



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E
TECNOLÓGICA
CURSO DE DOUTORADO

ALDINETE SILVINO DE LIMA

**A RELAÇÃO ENTRE CONTEÚDOS MATEMÁTICOS E O CAMPESINATO NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM CURSOS DE
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

Recife
2018

ALDINETE SILVINO DE LIMA

**A RELAÇÃO ENTRE CONTEÚDOS MATEMÁTICOS E O CAMPESINATO NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM CURSOS DE
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco na Linha de Pesquisa Didática da Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática e Tecnológica.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Iranete Maria da Silva Lima

Recife
2018

ALDINETE SILVINO DE LIMA

**A RELAÇÃO ENTRE CONTEÚDOS MATEMÁTICOS E O CAMPESINATO NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM CURSOS DE
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco na Linha de Pesquisa Didática da Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática e Tecnológica.

Aprovada em: 05/09/2018.

COMISSÃO EXAMINADORA

Iranete Maria da Silva Lima (UFPE/EDUMATEC)
(Presidenta/Orientadora)

Hélia Margarida Aparício Pintão de Oliveira (IE/ULISBOA)
(Coorientadora/Examinadora externa)

Ole Skovsmose (UNESP)
(Examinador externo)

Salomão Antônio Mufarrej Hage (UFPA)
(Examinador externo)

Váldina Gonçalves da Costa (UFTM)
(Examinadora externa)

Carlos Eduardo Ferreira Monteiro (UFPE/EDUMATEC)
(Examinador interno)

Dedico, com amor e carinho, à minha mãe Auta Silvino (*in memoriam*) e ao meu pai Antônio Lima.

Aos bravos camponeses do Brasil que lutam incansavelmente por outro projeto de sociedade e de campesinato.

Aos educadores e educadoras militantes da Educação do Campo e da Educação Matemática.

Aos professores e professoras de Matemática que atuam em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo.

AGRADECIMENTOS

As primeiras palavras desta pesquisa são de gratidão a Deus, inteligência suprema, causa primária de todas as coisas, pela harmonia e perfeição do universo.

Aos meus pais pelo carinho e amor incondicional e pela oportunidade de aprender a valorizar a cultura camponesa.

A minha orientadora, professora Iranete Lima, pela amizade, confiança e autonomia durante a pesquisa e, sobretudo, pela contribuição e estímulo à produção e à vida acadêmica.

À professora Hélia Oliveira, pela coorientação, acolhida e atenção durante o Doutorado Intercalar na Universidade de Lisboa (Portugal).

Ao meu amigo-irmão, Tércio José, pela amizade sincera, escuta fraterna, abraço apertado, pelo olhar artístico, pelo lar no momento de solidão e pela convivência agradável.

Aos meus irmãos, sobrinhos, primos e tios pela compreensão da minha ausência nos momentos de reunião familiar.

A Inaldo Marques, amigo sincero e leal que me proporcionou o apoio e a alegria em todos os momentos.

À Simone Salvador pela amizade fiel e pelo amparo fraterno.

Ao professor Carlos Eduardo Monteiro pelo apoio, confiança, amizade e incentivo à vida acadêmica.

Às amigas Vanessa Bonetti e Flávia Coura, pela amizade, pelo grupo “Filhas da Hélia” e pelo apoio durante o Doutorado Intercalar na Universidade de Lisboa.

Aos confrades de ideal espírita e todos os amigos e amigas pelo apoio e compreensão durante minhas ausências.

Aos professores e coordenadores dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo participantes desta pesquisa, pela disponibilidade e desmedida colaboração.

Ao Grupo de Pesquisa Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo (GPEMCE) da UFPE, pelas discussões epistemológicas delineadas.

Aos queridos professores e coordenadores do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (EDUMATEC) da UFPE pelas valiosas contribuições na minha formação profissional.

Aos técnicos administrativos do EDUMATEC pelo apoio, orientação e atenção dispensada.

Aos colegas e amigos da primeira turma do Curso de Doutorado do EDUMATEC e, especialmente aos colegas dos Seminários de Pesquisa da linha Didática da Matemática, pelo companheirismo e aprendizados compartilhados.

À Profa. Dra. Miriam Godoy Penteado, Prof. Dr. Ole Skovsmose e aos colegas que participaram do componente curricular: “Tópicos de Educação Matemática: questões críticas da educação matemática” ofertado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática na Unesp/ Rio Claro (SP) pela valiosa contribuição na minha formação.

Aos orientandos do Prof. Dr. Ole Skovsmose pela acolhida e amizade nas reuniões de estudo e orientação na Padaria Modelo em Rio Claro (SP).

A todos os membros do grupo de pesquisa Épura, por todas as contribuições e sugestões para o estudo sobre a Educação Matemática Crítica.

Aos membros do NUPEFEC, pelos momentos de interação e aprendizado.

Aos professores Ole Skovsmose, Salomão Antônio Mufarrej Hage, Váldina Gonçalves da Costa e Carlos Eduardo Ferreira Monteiro, pelo atendimento ao convite de examinadores desta pesquisa e pelas contribuições.

À Capes pelo financiamento do Doutorado Intercalar e pelo financiamento desta pesquisa durante 3 anos.

Quanto mais as massas populares desvelam a realidade objetiva e desafiadora sobre a qual elas devem incidir sua ação transformadora, tanto mais se “inserem” nela criticamente. (FREIRE, 1987, p. 21).

RESUMO

A pesquisa tem por objetivo compreender a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na formação de professores de Matemática em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Para fundamentá-la, apoiamos-nos nos referenciais teóricos da Educação do Campo e das referidas licenciaturas, da formação de professores de Matemática e da Educação Matemática Crítica, o que nos permitiu delimitar o diálogo, a investigação e a crítica como categorias analíticas. Para produzir os dados, analisamos os Projetos Político-Pedagógicos dos Cursos (PPC) de três universidades públicas localizadas nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, entrevistamos oito professores formadores e observamos aulas de três componentes curriculares ministrados nestes cursos. A análise dos PPC mostra que a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato está presente nos projetos dos três cursos, sobretudo, nos objetivos, no perfil do egresso e na organização curricular. As entrevistas com os professores formadores revelam também que esta relação é central para a formação de professores de Matemática e que o diálogo, a investigação e a crítica são elementos constituintes desta relação. No entanto, a análise das aulas observadas evidencia que estes elementos ainda são tratados de modo incipiente nas atividades matemáticas propostas pelos professores, apontando para a necessidade de um melhor alinhamento entre a prescrição e a formação. Ao concluir a tese, propomos alguns ambientes de aprendizagem passíveis de serem trabalhados na formação de professores de Matemática da Licenciatura em Educação do Campo, na perspectiva do diálogo, da investigação e da crítica visando à transformação humana e social.

Palavras-chave: Educação do Campo. Licenciatura em Educação do Campo. Formação de Professores de Matemática. Educação Matemática Crítica.

ABSTRACT

The aim of the research is to understand the relationship between mathematical contents and the political, social and cultural dimensions of the people who live and work in the field in the training of mathematics teachers in degree courses in field education. We base this study on the theoretical references of the field education and the mentioned degrees, on the training of mathematics teachers and on critical mathematics education, which allowed us to delimit dialogue, research and criticism as analytical categories. To produce the data, we analysed the political-pedagogical projects of the courses (PPC) of three public universities located in the northeast, Centre-west and southeast regions of Brazil, interviewed eight teacher trainers and observed classes of three curricular components taught in these courses. The analysis of the PPCs shows that the relationship between the mathematical contents and the political, social and cultural dimensions of those rural workers is present in the projects of the three courses, especially in the objectives, in the egress profile and in the curricular organization. Interviews with teacher trainers also reveal that this relationship is central to the training of mathematics teachers and that dialogue, research and criticism are elements of this relationship. However, the analysis of the classes observed shows that these elements are still treated in an incipient way in the mathematical activities proposed by the teachers, pointing to the need for a better alignment between prescription and training. In concluding the thesis, we propose some learning environments that can be worked on in the training of mathematics teachers of the degree in field education, in the perspective of dialogue, research and criticism aimed at human and social transformation.

Keywords: Field Education. Degree in Field Education. Teacher Training in Mathematics. Critical Mathematics Education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Publicadas nos Anais do XII ENEM em 2016 sobre a LEdoC	24
Quadro 2 - Publicações nos Anais do VI SIPEM em 2015 sobre a LEdoC	25
Quadro 3 - Pesquisas publicadas no Banco de Dissertações e Teses da CAPES	26
Quadro 4 - Classificação dos trabalhos identificados por categorias temáticas	27
Quadro 5 - Publicações nos Anais da <i>MES</i>	33
Quadro 6 - <i>Milieus</i> de aprendizagem.....	65
Quadro 7 - IES com LEdoC - Ciências da Natureza e Matemática	80
Quadro 8 - Componentes curriculares da LEdoC - Área de Matemática da UFRB.....	100
Quadro 9 - Matriz curricular da LEdoC - Área de Matemática UFMG	103
Quadro 10 - O diálogo nas respostas dos professores	116
Quadro 11 - A investigação nas respostas dos professores	122
Quadro 12 - A crítica nas respostas dos professores	128
Quadro 13 - Componentes Curriculares Observados	131
Quadro 14 - Análise da primeira aula do professor <i>Milton</i>	135
Quadro 15 - Análise da segunda aula do professor <i>Milton</i>	139
Quadro 16 - Análise da terceira aula do professor <i>Milton</i>	142
Quadro 17 - Análise da quarta aula do professor <i>Milton</i>	144
Quadro 18 - Análise da primeira aula do professor <i>Gregório</i>	150
Quadro 19 - Análise da segunda aula do professor <i>Gregório</i>	154
Quadro 20 - Análise da terceira aula do professor <i>Gregório</i>	155
Quadro 21 - Análise da primeira aula com a professora <i>Margarida</i>	160
Quadro 22 - Análise da primeira aula da professora <i>Margarida</i>	163
Quadro 23 - Ambientes de aprendizagem identificados na pesquisa	168

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Formação Inicial dos Professores Formadores.....	110
Tabela 2 - Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> (Mestrado).....	111
Tabela 3 - Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> (Doutorado).....	111
Tabela 4 - Tempo de experiência no Curso de Licenciatura em Educação do Campo	112

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do Brasil Agrário	41
Figura 2 - Ementa do Componente Educação Matemática e Cidadania	132
Figura 3 - Objetivos do Componente Educação Matemática e Cidadania	133
Figura 4 - Quadro trabalhado pelo <i>Professor Milton</i>	134
Figura 5 - Atividade para o tempo comunidade	145
Figura 6 - Orientação da atividade para o tempo comunidade	145
Figura 7 - Ementa Plano de Trabalho <i>Professor Gregório</i>	146
Figura 8 - Unidades Programáticas do Plano de Trabalho <i>Professor Gregório</i>	147
Figura 9 - Desenvolvimento do Plano de Trabalho <i>Professor Gregório</i>	147
Figura 10 - Atividade compreendendo padrões.....	148
Figura 11 - Atividade: relação entre grandezas	149
Figura 12 - Atividade sobre identificação das grandezas	150
Figura 13 - Atividade relações entre conjuntos	152
Figura 14 - Atividade definição de função	153
Figura 15 - Leitura do fragmento do PCNEM.....	154
Figura 16 - Atividade para o tempo comunidade 1	156
Figura 17 - Atividade para o tempo comunidade 2	156
Figura 18 - Ementa Matemática Básica e aplicações na Educação do Campo	157
Figura 19 - Atividade sobre conjuntos	158
Figura 20 - Atividade sobre intervalos	159
Figura 21 - Atividade sobre função	161
Figura 22 - Atividade sobre função	161
Figura 23 - Atividade sobre ponto máximo.....	162
Figura 24 - Atividade sobre juros simples.....	163
Figura 25 - Ensino de Matemática na LEdoC	166
Figura 26 - Atividade sobre equação da reta	169
Figura 27 - Atividade sobre funções de 1º grau	169
Figura 28 - Atividade compreendendo padrões.....	170
Figura 29 - Atividade Relações trigonométricas do triângulo retângulo.....	171
Figura 30 - Atividade Funções de primeiro grau.....	171
Figura 31 - Atividade Relação entre grandezas.....	173
Figura 32 - Atividade Tempo Comunidade.....	173

Figura 33 - Atividade Tempo Comunidade.....	174
Figura 34 - Tema 1 - Conflitos no campo	176
Figura 35 - Tema 2 – Questão Agrária	178

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AESA	Autarquia de Ensino Superior de Arcoverde
AL	Alagoas
ANPEd	Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação
BA	Bahia
CAA	Centro Acadêmico do Agreste
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	Câmara de Educação Básica
CEFFA	Centros Familiares de Formação por Alternância
CESA	Centro de Ensino Superior de Arcoverde
CESVASF	Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco
CFR	Casas Familiares Rurais
CIBEM	Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática
CMEG	Grupo de Educação Matemática Crítica
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DF	Distrito Federal
EDUMATEC	Educação Matemática e Tecnológica
EFA	Escola Família Agrícola
EMC	Educação Matemática Crítica
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
ENERA	Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária
ÉPURA	Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Inclusão
FISEM	<i>Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática</i>
FONEC	Fórum Nacional de Educação do Campo
GPEMCE	Grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICME	Congresso Internacional de Educação Matemática
IE	Instituto de Educação
IES	Instituição de Ensino Superior
IFPA	Instituto Federal do Pará
IFMA	Instituto Federal do Maranhão

IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
ISGEM	Grupo Internacional de Estudos em Etnomatemática
LDB	Leis de Diretrizes e Bases
LEDOC	Licenciatura em Educação do Campo
LEDUCAMPO	Licenciatura em Educação do Campo
MEB	Movimento de Educação de Base
MEC	Ministério de Educação e Cultura
MES	Educação Matemática e Sociedade
MG	Minas Gerais
MMM	Movimento da Matemática Moderna
MS	Mato Grosso do Sul
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
NUPEFEC	Núcleo de Pesquisa, Extensão e Formação em Educação do Campo
PA	Pará
PAIS	Produção Agroecológica Integrada Sustentável
PB	Paraíba
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PDME	Dimensões Políticas da Educação Matemática
PE	Pernambuco
PME	Psicologia da Educação Matemática
PME	Plano Municipal de Educação
PNE	Plano Nacional de Educação
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PPC	Projeto Político-Pedagógico do Curso
PR	Paraná
PRONACAMPO	Programa Nacional de Educação do Campo
RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte
RR	Roraima
RS	Rio Grande do Sul

RSPME-46	Grupo Britânico de Pesquisas Perspectivas Sociais na Educação Matemática
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SC	Santa Catarina
SECAD	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade
SECADI	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade
SEE	Secretaria Estadual de Educação
SciELO	Scientific Electronic Library Online (Banco de dados bibliográficos)
SIPEM	Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
TC	Tempo Comunidade
TU	Tempo Universidade
TME	Teorias da Educação Matemática
TSGEM	Grupo Internacional de Estudos em Etnomatemática
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
ULISBOA	Universidade de Lisboa
UMMFR	União Nacional das Casas Familiares Rurais
UnB	Universidade de Brasília
UNEFAB	União Nacional das Escolas Famílias Agrícola no Brasil
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
WITS	<i>Wyoming Interns to Teacher Scholars</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 PANORAMA DA PESQUISA.....	23
2.1 Um olhar sobre as pesquisas.....	23
2.2 A questão de pesquisa, os objetivos e a tese	37
3 CAMPESINATO E EDUCAÇÃO DO CAMPO	39
3.1 O campesinato e a questão agrária no Brasil.....	39
3.2 As dimensões políticas, sociais e culturais do campesinato	43
3.3 Educação do Campo <i>versus</i> Educação Rural: um projeto em disputa.....	44
4 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO	50
4.1 Os Cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil e o formador de professores de Matemática	50
4.2 A Licenciatura em Educação do Campo e a Pedagogia da Alternância	54
4.3 A formação de professores de Matemática na LEdoC.....	59
5 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO	62
5.1 Educação Matemática e Educação Matemática Crítica	62
5.2 Aproximações entre a Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo.....	70
6 ITINERÁRIO METODOLÓGICO	80
6.1 O percurso metodológico	80
6.2 Instrumentos de coleta e produção de dados	84
6.3 Categorias analíticas.....	87
7 OS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS E AS DIMENSÕES POLÍTICA, SOCIAL E CULTURAL DO CAMPESINATO NA LEDOC.....	89
7.1 Projetos Político-pedagógicos dos Cursos (PPC).....	89
7.2 O perfil dos professores formadores que ensinam Matemática na LEdoC	108
7.3 O diálogo, a investigação e a crítica sob o olhar dos professores entrevistados	112
7.4 As aulas observadas na LEdoC	130
7.5 Aproximações entre os PPC, as entrevistas e as aulas observadas.	165
8 AMBIENTES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA DA LEDOC	168
8.1 Ambientes de aprendizagem identificados nas aulas	168
8.2 Possibilidades de ambientes de aprendizagem na LEdoC	174

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	180
REFERÊNCIAS.....	184
APÊNDICE A – PERMISSÃO PARA COLETAR DADOS.....	198
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO	199
APÊNDICE C – ROTEIRO DA ENTREVISTA COM OS PROFESSORES.....	200
APÊNDICE D – ROTEIRO DA OBSERVAÇÃO DAS AULAS	201
ANEXO A – MATRIZ CURRICULAR – PPC DA UFRB.....	202
ANEXO B – MATRIZ CURRICULAR – PPC DA UFMG.....	203
ANEXO C – MATRIZ CURRICULAR – PPC DA UNB	214

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa se insere na linha de pesquisa Didática da Matemática do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco e se fundamenta nos domínios da Educação do Campo, da formação de professores de Matemática e da Educação Matemática Crítica.

A escolha destes três domínios advém, essencialmente, de duas motivações. A primeira motivação diz respeito à minha experiência profissional quando atuava como professora do Curso de Licenciatura em Educação do Campo na Autarquia de Ensino Superior de Arcoverde e Centro de Ensino Superior de Arcoverde (AESA/CESA). O curso foi realizado no período de 2010 a 2014, em turma única, com habilitação em Linguagens e Códigos e Ciências Agrárias, conforme termos do Edital nº 2, de 23 de abril de 2008, intitulado “Chamada pública para seleção de projetos de instituições públicas de Ensino Superior para o PROCAMPO” (BRASIL, 2008) da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECADI)¹, vinculada ao Ministério da Educação (MEC). No momento em que vivenciava esta experiência interrogava-me como seria atuar em uma Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC)² com habilitação em Matemática.

Particpei, posteriormente, de um seminário com estudantes e professores³ do Curso de Licenciatura em Educação do Campo com habilitações em Linguagens e Códigos, Ciências da Natureza e Matemática do Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco (CESVASF). Este seminário acentuou ainda mais o meu questionamento quanto à especificidade destes cursos. Lembro-me de relatos socializados pelos professores quanto aos desafios enfrentados na sala de aula para estabelecer relação entre conteúdos matemáticos e a Educação do Campo.

A segunda motivação é fruto dos resultados da pesquisa de mestrado que realizei no Programa de Pós-graduação em Educação Contemporânea no Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco (LIMA, 2014). Naquele momento da minha formação busquei compreender como os professores dos anos finais do Ensino Fundamental e os camponeses de um município do Sertão e outro do Agreste de Pernambuco estabeleciam a

¹ A SECAD desde 2011 até o momento chama-se Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI).

² Utilizamos a sigla LEdoC para designar a “Licenciatura em Educação do Campo”. Reconhecemos, porém, que outras siglas são utilizadas, a exemplo de LECAMPO e LeduCampo.

³ Reconhecemos a relevância da questão de gênero e das pesquisas científicas nesse domínio. Esclarecemos, portanto, que, com raras exceções em que grafamos a palavra no feminino, os termos “professor(es)”, “aluno(s)” e camponês(es) utilizados nesta pesquisa fazem referências a todos os gêneros.

relação entre os conteúdos matemáticos e as atividades produtivas⁴ desenvolvidas pelos camponeses destas mesorregiões. O percurso metodológico foi constituído com uma análise documental das orientações oficiais da educação básica brasileira e das orientações curriculares de Matemática do Estado de Pernambuco, um mapeamento das atividades produtivas desenvolvidas no campo de investigação, por meio da aplicação de questionários com 116 camponeses, entrevistas semiestruturadas com 4 professores de Matemática e 6 camponeses, além da análise do planejamento dos professores e das atividades registradas pelos alunos em seus cadernos.

Os resultados da investigação revelam que a relação entre os conteúdos matemáticos e as atividades produtivas era pouco estabelecida pelos professores de Matemática de duas escolas do campo localizadas nas mesorregiões supracitadas. Mostram também que há, ainda, um predomínio do exercício mecânico com aplicação de regras para o ensino de conteúdos matemáticos e que estes são trabalhados desarticulados do contexto social dos alunos e da comunidade na qual a escola está inserida.

Os camponeses que participaram da pesquisa apresentaram em suas respostas que o ensino da Matemática na escola era relevante para a vida dos seus filhos e, apesar de considerarem a Matemática difícil, declararam que o conhecimento matemático aprendido na escola poderia ser utilizado no comércio, a exemplo do cálculo do lucro para a compra e venda de animais, da renda na produção da agricultura familiar, da produção de artesanatos, dentre outras utilizações. Eles afirmaram ainda que a escola deve ensinar os conteúdos matemáticos escolares e os saberes do campesinato simultaneamente. A partir de depoimentos desse tipo, os camponeses explicitaram seus interesses para a constituição da relação entre os conteúdos matemáticos e o modo de vida no campo.

Os resultados da pesquisa apontaram também diversos aspectos ainda não compreendidos sobre o funcionamento do ensino de Matemática nas escolas do campo e da relação deste com o campesinato. Dentre eles, a necessidade de compreender a atividade do professor que atua nestas escolas e estudar a relação entre a Educação Matemática e a Educação do Campo na formação inicial e continuada dos professores, visto que, de acordo com os professores entrevistados, alguns dos desafios enfrentados para ensinar Matemática em escolas do campo eram oriundos de lacunas constituídas durante o processo formativo pela ausência de debate da Educação do Campo nos cursos de formação de professores.

⁴ Atividades produtivas são atividades geradas nas propriedades ou nos meios de produção desenvolvidos pelos camponeses. Elas variam conforme a região, a maneira de fazer agricultura e as condições de vida da população.

Tomando por base os resultados desta pesquisa e considerando a minha experiência profissional na Licenciatura em Educação do Campo desenvolvemos a presente pesquisa que buscou respostas à questão: *como se constitui a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na formação de professores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo?*

Partimos do entendimento que o ensino de conteúdos matemáticos institui múltiplas relações entre si, relaciona-se com conteúdos de outras áreas e com questões da sociedade levando-se em conta diferentes dimensões, dentre elas, a social, a política, a econômica, a cultural e a ambiental. O campesinato é o território dos camponeses constituído para atender aos interesses e às necessidades da população do campo. É uma forma de organização política, econômica, social e cultural que busca a cooperação entre as famílias e o respeito aos recursos naturais, por meio da economia solidária e da agroecologia.

Por sua vez, a formação de professores é um campo de pesquisa amplo e que vem passando por reformas curriculares no Brasil desde a criação de escolas normais no século XIX até os dias atuais na sociedade contemporânea. Com efeito, os primeiros cursos de formação inicial de professores, independentemente da área de conhecimento, foram estruturados em dois modelos: o modelo de conteúdo específico de cada disciplina e o modelo didático-pedagógico, cujo interesse se volta ao exercício da docência. Estes modelos de formação foram e ainda são utilizados pelas instituições formadoras de forma fragmentada, havendo uma prevalência dos conteúdos específicos sobre os didático-pedagógicos, sobretudo, na formação de professores para os anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

Esta é a origem do modelo de formação 3+1 que, conforme apresenta Gatti (2010), surgiu no final do ano de 1930 nos cursos de licenciatura com a finalidade de formar bacharéis especialistas em educação. Ele pressupõe três anos de formação sobre conteúdos específicos da disciplina, que não difere do bacharelado e um ano de formação pedagógica que caracteriza a licenciatura.

As constantes críticas à eficácia desse modelo e os avanços significativos no debate sobre a indissociabilidade entre teoria e prática e a articulação entre universidades e instituições da educação básica culminaram em importantes documentos, dentre elas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCM) para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) para a formação continuada (BRASIL, 2015). Dourado (2015) ressalta que as DCM definem a organização no processo formativo e a possibilidade de articulação entre a instituição de

ensino superior e as instituições da educação básica. Para o autor, essas questões implicam em mudanças na dinâmica da formação dos profissionais do magistério. Argumenta também que o direito à educação de grupos e sujeitos historicamente marginalizados nesse país exige uma transformação na maneira como as instituições de educação básica e superior estruturam seus projetos pedagógicos, suas regras e normas.

Contudo, o debate sobre a diversidade de sujeitos e as dimensões política, social e cultural da sociedade ainda está distante de fazer parte do processo formativo dos futuros professores. A pesquisa de Monteiro (2013) mostrou que poucos cursos de Licenciatura em Matemática compreendem a importância do debate sobre a temática diversidade cultural, mesmo com o fortalecimento de políticas educacionais nos últimos anos e a inserção de elementos dessa política nos Projetos Político-Pedagógicos dos Cursos (PPC). Vale salientar que esse cenário não é exclusivo da Matemática. Independentemente da área do conhecimento, Arroyo (2012, p. 359) acentua que “a história da formação do professor é marcada por um protótipo único e genérico” e que esse tipo de formação precisa ser superado para dar lugar a uma educação que incorpore uma pluralidade de dimensões e funções formadoras.

A formação de professores do campo fortalece o debate da pluralidade de dimensões formativas e propõe uma formação sociopolítica, além da formação na área de conhecimento, apoiando-se nos princípios da Educação do Campo que, por sua vez, se fundamenta na luta por terra, educação e políticas públicas defendidas por movimentos sociais e sindicais do campo, professores e camponeses organizados em um Movimento de Articulação Nacional datado a partir do ano de 1997 com a realização do 1º Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (ENERA) e instituída legalmente a partir da aprovação das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2002) e resoluções subsequentes.

A Educação do Campo tem por objetivo garantir o direito à educação dos camponeses, romper com a dominação do agronegócio sobre o campesinato, a exploração da mão de obra dos camponeses e a expansão do modo de produção capitalista que, segundo Alentejano (2012) foi instituído no campo desde a colonização dos portugueses e, ainda permanece na atualidade com o avanço do agronegócio.

A Licenciatura em Educação do Campo teve início no ano 2007 com uma experiência piloto em quatro universidades públicas. A defesa para assegurar a especificidade desses cursos é fundamentada nos estudos de Arroyo (2007), Molina (2009), Molina e Antunes-Rocha (2014), Molina (2015) e Molina e Hage (2016) e Molina (2017).

Os movimentos sociais do campo reivindicam que sejam tratados nos cursos de formação de professores questões referentes à reforma agrária, à luta pela terra, às tensões no campo, à divergência entre agronegócio e agricultura familiar, dentre outros temas. Molina (2009) também destaca que é urgente a necessidade de uma formação em que os sujeitos sejam capazes de compreender e trabalhar os processos educativos referentes às diferentes áreas de conhecimento articulados ao modo de vida no campo.

Os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo vêm sendo ofertados nas universidades mediante o processo de seleção dos editais publicados pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2008b, 2009, 2012). Observa-se nos termos dos editais que as universidades deveriam incluir nos seus Projetos Político-Pedagógicos ações de organização escolar e pedagógica com o objetivo de contribuir para a expansão da oferta da educação básica no campo e superar as desvantagens educacionais históricas sofridas pela população camponesa.

Segundo Arroyo (2012), a LEdoC foi criada para atender as proposições dos movimentos sociais do campo e modificar a relação entre o Estado e as suas instituições. Isto implica dizer que a formação de professores de Matemática nesses cursos também deverá atender a essas e outras proposições. Nesse sentido, direcionamos o nosso olhar para a formação de professores de Matemática na LEdoC e realizamos esta pesquisa com o objetivo de compreender a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato. O referencial teórico trata sobre o campesinato, a Educação do Campo e as referidas licenciaturas, a formação de professores de Matemática e a Educação Matemática Crítica.

No que diz respeito à Educação Matemática Crítica consideramos os conceitos concebidos por Skovsmose (1999, 2000, 2001, 2007, 2008, 2014), visto que se ancoram nos estudos de Paulo Freire sobre a emancipação humana (FREIRE, 1987) que também fundamentam a Educação do Campo e discutem o papel sociopolítico que a Educação Matemática pode desempenhar na sociedade. Compreendemos que o ensino e a aprendizagem dos conteúdos matemáticos sob a ótica da Educação Matemática Crítica estão fortemente atrelados às questões críticas da sociedade, entre elas o projeto de campo e de educação instituídos no Brasil.

O texto que compõe esta tese está estruturado com esta introdução que apresenta as motivações que contribuíram para a definição do tema, justifica o objeto de pesquisa e anuncia os capítulos, detalhados a seguir.

O primeiro capítulo situa a investigação quanto aos trabalhos identificados na revisão bibliográfica em âmbito nacional e internacional e trata da natureza da pesquisa, da questão central, dos objetivos e apresenta a tese.

O segundo capítulo é composto pelas características do campesinato em disputa contra o agronegócio, a questão agrária no Brasil e os aspectos conceituais, históricos, epistemológicos e normativos da Educação do Campo, que, por sua vez, diferencia-se da Educação Rural.

No terceiro capítulo apresentamos a criação dos cursos de licenciatura em Matemática no Brasil, o papel que exerce o formador de professores de Matemática, a Licenciatura em Educação do Campo na perspectiva da Pedagogia da Alternância e a formação de professores de Matemática na LEdoC.

O quarto capítulo trata sobre conceitos e interesses da Educação Matemática e da Educação Matemática Crítica, bem como as suas aproximações com os princípios e fundamentos da Educação do Campo, levando em consideração a base epistemológica na acepção de Paulo Freire que fundamenta os dois domínios.

O quinto capítulo apresenta o dispositivo metodológico de pesquisa referente às opções metodológicas quanto à definição do curso, da universidade e dos participantes da pesquisa, procedimentos para coleta e produção de dados e o processo analítico a partir da definição das categorias de análises.

No sexto capítulo apresentamos os resultados da pesquisa e as discussões, contemplando a análise documental dos Projetos Político-Pedagógicos dos Cursos (PPC), as respostas de oito professores formadores por meio da entrevista semiestruturada e a observação das aulas de três professores de Matemática, um em cada universidade.

O sétimo capítulo apresenta três ambientes de aprendizagem situados entre a lista de exercícios e os cenários para investigação que indicam uma introdução à problematização e fazem referência à matemática pura, a uma semirrealidade e à realidade.

Por fim, no oitavo capítulo, apresentamos nossas principais considerações sobre a pesquisa realizada e as perspectivas de novos estudos.

2 PANORAMA DA PESQUISA

Apresentamos neste capítulo a revisão bibliográfica⁵ que teve por objetivo identificar as produções acadêmicas nacionais e internacionais que discutem a formação de professores de Matemática na Licenciatura em Educação do Campo e analisar os resultados por elas obtidos para melhor situar o objeto investigado. Apresentamos o problema e os objetivos desta pesquisa, bem como os pressupostos que fundamentam a tese.

2.1 Um olhar sobre as pesquisas

O olhar sobre as pesquisas é fruto do levantamento das produções acadêmicas nacionais e internacionais sobre a formação de professores de Matemática na Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC). No campo das produções nacionais, o estudo foi direcionado para compreender o que as pesquisas publicadas no período de 2007 a 2017 discutem sobre esse tema. Para delimitar este período consideramos, de uma parte, a implementação do projeto piloto da LEdoC em 2007 e, de outra, um ano anterior à publicação desta pesquisa.

O *corpus* foi construído a partir das publicações nos anais das quatro últimas edições do ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática) – IX ENEM em 2007, X ENEM em 2010, XI ENEM em 2013 e o XII ENEM em 2016 – trabalhos publicados nos anais das três últimas edições do SIPEM (Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática) – IV SIPEM em 2009, V SIPEM em 2012 e VI SIPEM em 2015 - e de publicações do Banco de Dissertações e Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no período de 2007 a 2017.

A escolha pelos anais do ENEM foi baseada no fato de o evento ser voltado para um público amplo que contempla estudantes, professores e pesquisadores, abrangendo, portanto, pesquisas científicas e relatos de experiências no âmbito da Educação Matemática, em quinze Grupos de Trabalho⁶. Tendo em vista que Barbosa, Carvalho e Elias (2013) estudaram os Anais dos ENEM realizados entre 1987 e 2010, enfocando a mesma temática, optamos por retomar os resultados desse estudo relativos às edições de 2007 (IX ENEM) e 2010 (X ENEM) e analisamos as duas edições subsequentes: 2013 (XI ENEM) e 2016 (XII ENEM).

⁵ Um recorte dos resultados da revisão bibliográfica está publicado na Revista Rematec (LIMA; LIMA, 2017).

⁶ Para conhecer os Grupos de Trabalho da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, recomendamos consultar o seguinte endereço <<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/gt>>. Acesso em: agosto de 2018.

O SIPEM é um seminário internacional que tem por objetivo promover o intercâmbio entre pesquisadores de diferentes países, que atuam na área da Educação Matemática. A escolha dos anais desse evento se deu pelo caráter mais abrangente, tanto nacional como internacionalmente.

Para acessar os trabalhos que discutem a Educação Matemática nos contextos da Educação do Campo tanto nos anais do ENEM quanto do SIPEM utilizamos, inicialmente, a palavra-chave “Educação do Campo”. Em seguida, refinamos a busca com a finalidade de identificar apenas aqueles que abordam a formação de professores de Matemática na LEdoC.

Na análise dos trabalhos publicados nos anais do ENEM, Barbosa, Carvalho e Elias (2013) identificaram 14 artigos que articulam a Educação Matemática e a Educação do Campo do total de 4185 publicações em 10 edições do ENEM. Dos artigos identificados, dez deles foram publicados no recorte temporal do nosso estudo, sendo cinco no IX ENEM, de 2007, e cinco nos Anais do X ENEM, de 2010. Porém, nenhum deles aborda a formação de professores de Matemática nas Licenciaturas em Educação do Campo.

Os anais do XI ENEM, realizado em 2013, são constituídos por 1764 publicações, entre comunicações orais, relatos de experiências, pôsteres, mesas redondas, palestras e exposições. Dentre eles, apenas 2 trabalhos articulam a Educação Matemática e a Educação do Campo intitulados: *Educação Matemática em diálogo com a Educação do Campo* (LIMA; LIMA, 2013) e *Educação do Campo nas 10 edições do Encontro Nacional de Educação Matemática: uma retrospectiva* (BARBOSA; CARVALHO; ELIAS, 2013), embora não tratem da formação de professores na LEdoC. Já nos anais do XII ENEM, que ocorreu em 2016, identificamos nove publicações, no universo de 1658, que relacionam a Educação Matemática e a Educação do Campo. Dentre eles, há seis comunicações orais frutos de pesquisas sobre a Licenciatura em Educação do Campo, conforme apresentamos no *Quadro 1*.

Quadro 1 - Publicadas nos Anais do XII ENEM em 2016 sobre a LEdoC

Título	Autor(es)	Instituição
Desafios para a Educação do Campo no Estado de São Paulo	SACHS, L.	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Percursos da Educação do Campo: um olhar para as aulas de investigações matemáticas	SAKAI, E. C. T. NOGUEIRA, K. F. P. ANDRADE, S. V. R.	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
As formações matemática, pedagógica e sociopolítica de	LIMA, A. S. LIMA, I. M. S.	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Título	Autor(es)	Instituição
professores em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo		
Relações entre Movimentos Sociais e Cursos de Licenciatura em Educação do Campo com Habilitação em Matemática do Paraná	SANTOS, J. G. C. SACHS, L.	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
A Licenciatura em Educação do Campo na formação de professores em Ciências da Natureza e Matemática no Maranhão	DINIZ, D. C. BARROS, A. H. C.	Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Práticas profissionais do campo e a Matemática: um olhar para a perspectiva pedagógica da Etnomatemática na Licenciatura em educação do campo	FERNANDES, F. L. P	Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)

Fonte: Lima e Lima (2017).

Quanto às publicações dos anais do SIPEM, analisamos as três últimas edições: IV SIPEM, realizado 2009, V SIPEM em 2012 e o VI SIPEM em 2015. Não identificamos nenhum trabalho com as palavras-chave deste estudo nos Anais do IV e V SIPEM. Já nos Anais do VI SIPEM, do total de 169 artigos publicados, identificamos dois trabalhos que discutem a formação de professores de Matemática nas LEdoC.

Quadro 2 - Publicações nos Anais do VI SIPEM em 2015 sobre a LEdoC

Título	Autor(es)	Instituição
Sobre trazer a “Realidade” para as aulas de Matemática na Educação do Campo: o que algumas pessoas têm a dizer	BARBOSA, L. S. C.	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
A Escola do Campo: a busca por uma identidade, a partir dos enunciados de alunas da Área de Matemática, Licenciatura em Educação do Campo	NETO, V. F. SILVA, C. O.	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Fonte: Lima e Lima (2017).

As publicações apresentadas no *Quadro 2* evidenciam que o interesse dos pesquisadores em Educação Matemática pela temática da formação de professores do campo surge na última edição do SIPEM e do ENEM, na medida em que apenas na última edição do SIPEM de 2015 e do ENEM de 2016 encontramos as primeiras publicações. Conjecturamos que este resultado está intrinsecamente associado ao fato de os cursos terem começado a formar os primeiros professores apenas a partir de 2011.

No Banco de Dissertações e Teses da CAPES buscamos inicialmente identificar as pesquisas que relacionam a Educação Matemática e a Educação do Campo e após restringimos a busca utilizando a palavra-chave “Licenciatura em Educação do Campo”. Assim, identificamos 77 trabalhos que relacionam a Educação Matemática e a Educação do Campo. Deste universo, encontramos apenas três pesquisas sobre a formação de professores de Matemática na LEdoC, que apresentamos no *Quadro 3*.

Quadro 1 - Pesquisas publicadas no Banco de Dissertações e Teses da CAPES

Ano	Título	Autor	Instituição	Modalidade
2014	Entendimentos a respeito da matemática na educação do campo: questões sobre currículo	BARBOSA, L. N. S. C.	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)	Tese
2015	Em questão: os processos investigativos na Formação Inicial de Educadores do Campo – Área de Ciências da Natureza e Matemática	HUDLER, T. G. R. S.	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Dissertação
2016	Licenciatura em Educação do Campo: propostas em disputa na perspectiva de estudantes do Curso de Matemática da UFMG	SÁ, J. R.	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Dissertação

Fonte: Acervo da pesquisa

Este quadro, assim como observamos no *Quadro 2*, sinaliza que o interesse dos estudantes e pesquisadores dos programas de pós-graduação pela temática da formação de professores na LEdoC teve início no Banco de Dissertações e Teses da Capes com a tese de Barbosa em 2014. Sobressai também desta busca a observação de que as três pesquisas foram desenvolvidas em instituições sediadas nas regiões sudeste e sul do país.

Salientamos, contudo, que nossa revisão bibliográfica está ancorada tão somente nas três bases de dados que escolhemos. Desse modo, mesmo considerando a relevância destes veículos de publicação, é necessário considerar as limitações que ela impõe e, por isto, estes resultados não devem ser tomados como censo das pesquisas realizadas no Brasil sobre a temática em foco.

Uma vez realizada a busca nas três bases de dados, em função das palavras-chave apresentadas, passamos para a etapa de leitura dos resumos das publicações identificadas e, sempre que consideramos necessário, realizamos a leitura do trabalho na sua integralidade, com a intenção de melhor conhecer a pesquisa que lhe deu origem.

Realizamos, portanto, uma análise temática (BARDIN, 2011; VALA, 2014) para definirmos as categorias temáticas e delimitarmos duas questões que são centrais no nosso estudo: a) que aspectos da formação de professores de Matemática foram identificados pelas pesquisas, nos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo? b) que resultados sobre a implementação das LEdoC as pesquisas evidenciam? Um olhar sobre as publicações à luz destas questões permitiu a construção das seguintes categorias: (i) currículo e funcionamento dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em Matemática; (ii) processos de ensino e aprendizagem na formação de professores de Matemática; e (iii) formação social, política e cultural nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em Matemática.

No *Quadro 4*, agrupamos as onze publicações (seis dos Anais do ENEM, duas do SIPEM e três do Banco de Dissertações e Teses da Capes) que constituem o *corpus* do nosso estudo, em função das categorias temáticas.

Quadro 2 - Classificação dos trabalhos identificados por categorias temáticas

Categorias Temáticas	Publicações
Currículo e funcionamento dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em Matemática	Barbosa (2014) Barbosa (2015) Hudler (2015) Sá (2016) Santos e Sachs (2016) Sachs (2016)
Processos de ensino e aprendizagem na formação de professores de Matemática	Neto e Silva (2015) Sakai, Nogueira e Andrade (2016) Fernandes (2016)
Formação social, política e cultural nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em Matemática	Lima e Lima (2016) Diniz e Barros (2016)

Fonte: Acervo da pesquisa

Em função das categorias delimitadas buscamos ressaltar os principais resultados deste estudo.

(i) *Currículo e funcionamento dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em Matemática*

Como se pode observar no *Quadro 4*, agrupamos 6 trabalhos nesta categoria temática. O trabalho de Barbosa (2014) teve por objetivo principal apresentar e discutir maneiras de entender o currículo de Matemática e, por objetivo secundário, apresentar panoramas atuais da Educação do Campo relacionando-os com a Educação Matemática. Após analisar os projetos pedagógicos de 12 cursos, a pesquisadora concluiu que a formação de professores de Matemática na Licenciatura em Educação do Campo amplia as discussões sobre Economia, Sociologia, Política e Questões Agrárias, se comparada à dos demais cursos de Licenciatura em Matemática. Os resultados da pesquisa indicam também que as propostas curriculares desses cursos diferem umas das outras. Dessa maneira, alguns priorizam a formação matemática do professor em seus currículos, ao passo que outros cursos dão mais ênfase aos aspectos sociais e históricos.

O trabalho de Barbosa (2015) é um recorte da pesquisa supracitada publicada no ano de 2014. Nesse trabalho, a autora analisa o entendimento de seis pessoas, ligadas à Educação do Campo a respeito do enunciado “é importante trazer a ‘realidade’ do aluno para as aulas de Matemática”, discutido por Knijnik e Duarte (2010). No que diz respeito à realidade, a autora esclarece que a sua inquietude advém da pouca uniformidade do entendimento do que é a realidade. Nesse sentido, Barbosa (2015) questiona se as realidades dos estudantes de diferentes escolas do campo seriam semelhantes. A pesquisadora buscou compreender a que realidade se referem as pessoas entrevistadas quando respondem sobre sua importância nas aulas de Matemática. Para tanto, utilizou a Análise Textual Discursiva como procedimento metodológico e com base nos dados constituiu as categorias analíticas: aprendizagem, linguagem e respeito.

A autora constatou também que não houve uniformidade entre os entendimentos dos entrevistados quanto ao enunciado, indicando que na categoria linguagem as respostas sobre “realidade” se opõem. Ela conclui então que os conhecimentos que os estudantes trazem da realidade não podem servir de forma de atribuição de significados aos conhecimentos curriculares de matemática. A pesquisadora afirma ainda que o estabelecimento de uma ponte entre eles é inviável, visto que se trata de conhecimentos com epistemologias distintas. Como proposta, aponta que uma possibilidade curricular para discutir esses conhecimentos é aceitar a diferença entre eles e incorporar o conhecimento da realidade dos estudantes nos programas escolares.

A pesquisa de Hudler (2015) enfoca a construção dos processos investigativos na formação inicial de educadores do campo das áreas de Ciências da Natureza e Matemática, na LEdoC oferecida pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Para isto, a autora realizou uma análise documental da legislação educacional e de documentos do curso investigado, além de realizar entrevistas semiestruturadas com docentes do curso. Ela constatou que os processos investigativos perpassam todas as etapas da formação no curso em questão e ressalta a relevância da organização do curso em Alternância Pedagógica. A pesquisadora considera que essa organização do curso favorece a efetivação desses processos e propicia a relação entre a teoria e a prática, a abordagem interdisciplinar, bem como a articulação de conhecimentos científicos com a realidade social e escolar do campo.

O diálogo que se estabelece no curso também foi ressaltado por Hudler (2015), visto por ela como um meio importante para o debate sobre a proposta pedagógica entre os pares e a escolha dos conteúdos vivenciados no curso. Porém, para além destes aspectos que retratam a potencialidade da LEdoC, a autora destaca os desafios que estão no horizonte da atuação dos professores em formação, a exemplo da maneira como a maioria das escolas do campo está organizada, a burocracia institucional à qual elas são subordinadas e a imposição de propostas curriculares que, quase sempre, estão voltadas para atender às necessidades das populações das áreas urbanas.

Por sua vez, Sá (2016) investigou os modos pelos quais os licenciandos em Matemática da LEdoC da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) compreendem a proposta curricular do curso e, em particular, a formação matemática e as práticas de ensino adotadas. A pesquisadora organizou a análise dos dados a partir dos seguintes eixos: currículo como prática de significação; relações de poder que configuram as discussões sobre o currículo; e proposta curricular como prática que produz identidades sociais. Os resultados do estudo mostram que o currículo do curso investigado não se constitui em um mero espaço de “transmissão de conhecimento”. Superando esta concepção que muitas vezes permeia o ensino de Matemática, a pesquisadora considera que a proposta curricular vivenciada no curso é dinâmica e é constantemente (re)significada por meio de uma relação dialógica entre as práticas pedagógicas e as instâncias decisórias do curso.

Santos e Sachs (2016) investigaram o papel exercido pelos movimentos sociais do campo na implantação de quatro cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Paraná, e como a parceria desses movimentos com a universidade se refletia nos projetos pedagógicos que eles analisaram. Além disto, analisaram o regulamento do estágio supervisionado de um dos cursos e entrevistaram a professora responsável por essa atividade. Os pesquisadores

afirmam que os cursos foram demandados pelos movimentos sociais do campo e que a parceria firmada com as instituições formadoras está documentada nos projetos. Dessa parceria decorrem implicações pedagógicas que se refletem no desenvolvimento do estágio supervisionado e nas escolhas dos temas dos trabalhos de conclusão de curso (TCC). As respostas da professora entrevistada e a análise do regulamento evidenciam que os estágios eram realizados nas comunidades de origem dos licenciandos, com a participação efetiva dos movimentos sociais. Esta iniciativa denota o viés da responsabilidade social que permeia a formação dos futuros professores nos cursos investigados.

O trabalho de Sachs (2016) se interessa pelo tema do fechamento de escolas do campo e pelo oferecimento da LEdoC, com habilitação em Matemática, no Estado de São Paulo. Para melhor compreender este quadro, a pesquisadora se apoiou nos dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, [2012]) e do Censo Escolar de 2012 (INEP, [2013]). Além do estudo desses documentos, ela realizou entrevistas semiestruturadas com a diretora de uma escola e com uma professora de Matemática de outra escola sediada na área rural de São Paulo. A pesquisadora ressalta que mesmo a alteração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 2014 (BRASIL, 2014), com a inserção do artigo que dificulta o fechamento de escolas do campo, indígenas e quilombolas não alterou a realidade naquela unidade da federação, pois escolas continuam sendo fechadas sob a égide do discurso da reorganização escolar e da nucleação.

Os resultados desse estudo revelam, também, que a única LEdoC em funcionamento no Estado estava em vias de extinção, apesar de, conforme salienta a pesquisadora, haver a necessidade de formar professores de Matemática para atuação em escolas do campo. Para superar o quadro vigente, Sachs (2016) ressalta a necessidade de investimentos públicos nas esferas municipal, estadual e federal.

- *Processos de ensino e aprendizagem na formação de professores de Matemática*

O artigo de Neto e Silva (2015) discute a identidade da Escola do Campo na visão de alunas do Curso de Licenciatura em Educação do Campo com habilitação em Matemática da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). É fruto da análise de uma reunião entre professores e as licenciadas do curso.

As autoras utilizaram a Análise do Discurso de Foucault para compreender os enunciados das participantes. A análise dos dados seguiu dois enunciados: a dicotomia Campo *versus* Cidade e a supressão da Matemática. Com base nos dados, Neto e Silva (2015)

apontam que a identidade da Escola do Campo se dá por meio do culto à identidade urbana. Nas considerações finais indicam que a dicotomia Campo *versus* Cidade analisada no estudo, depende da compreensão que se tem sobre a Educação do Campo e apontam que as alunas desconhecem ainda o papel da Matemática nesse contexto.

A aprendizagem de conteúdos matemáticos por estudantes da LEdoC foi o tema da pesquisa de Sakai, Nogueira e Andrade (2016). Os pesquisadores investigaram como os licenciandos da primeira turma que cursou a licenciatura com habilitação em Matemática na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (LEduCampo/UFMS) refletem sobre o próprio processo de aprendizagem de um determinado conceito matemático, a partir das aulas da disciplina Investigações Matemáticas I. Os autores discutem o conceito de investigação matemática para evidenciar a importância da autonomia e da capacidade de comunicação dos alunos ao realizarem experiências, elaborarem conjecturas e provas, e discutirem resultados de atividades que envolvem conteúdos matemáticos. A partir da análise de portfólios produzidos pelos licenciandos, os pesquisadores concluíram que as atividades de investigação vivenciadas atenderam tanto aqueles que cursaram recentemente o Ensino Médio quanto os licenciandos que haviam deixado de estudar há algum tempo. Os resultados da pesquisa mostram também que o envolvimento dos licenciandos durante o desenvolvimento das atividades denotou atitudes de autonomia, cooperação e comunicação que contribuíram para uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos trabalhados.

Fernandes (2016) apresentou um recorte de sua pesquisa de doutorado, que estava em andamento, objetivando identificar e compreender quais letramentos e práticas de letramento estavam presentes no desenvolvimento de uma disciplina da LEdoC ofertada na universidade federal do Triângulo Mineiro em Minas Gerais, com foco no conceito de funções. Ele buscou investigar como os licenciandos relacionavam seus conhecimentos sobre a cultura do campo com os conceitos matemáticos, na perspectiva da Etnomatemática (D'AMBRÓSIO, 2008). Para atingir estes objetivos, o pesquisador aplicou questionários aos licenciandos, analisou os relatórios que eles produziram sobre as atividades que resolveram e vídeo-gravou as aulas sobre as “funções e suas aplicações no campo agrário”.

Os resultados desse estudo evidenciaram a necessidade de os professores em formação mobilizarem conhecimentos sobre a cultura camponesa para que possam, conforme sinaliza o pesquisador, ser protagonistas da própria aprendizagem. Fernandes (2016) destaca também a necessidade de se realizar novas pesquisas sobre os letramentos financeiro e algébrico, viés do seu estudo, para melhor estabelecer a relação entre os conhecimentos matemáticos e as práticas profissionais na formação de futuros professores de escolas do campo.

- *Formação social, política e cultural nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em Matemática*

Em Lima e Lima (2016) trazemos um recorte desta pesquisa, no qual focamos as formações matemática, pedagógica e sociopolítica de professores em cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Por meio de uma análise documental, buscamos identificar elementos que caracterizam estas formações nos projetos pedagógicos dos cursos oferecidos por três universidades públicas sediadas nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Para tanto, à luz da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2008, 2014), delimitamos as seguintes categorias analíticas: *integração, diálogo e criticidade*. A análise dos Projetos Políticos Pedagógicos dos Cursos revela que as propostas contemplam estas três dimensões a partir da articulação entre a teoria e a prática, e do diálogo entre as formações matemática e pedagógica. Estas dimensões se refletem também na articulação entre a universidade e a comunidade, por meio da vivência dos cursos em Alternância Pedagógica (FONSECA; MEDEIROS, 2006; GIMONET, 2007), que permite o debate crítico entre os sujeitos educativos sobre o campesinato.

O trabalho de Diniz e Barros (2016) teve por objetivo investigar as relações entre a Educação Matemática e a Educação do Campo, considerando as condições sociais e culturais dos licenciandos da LEdoC da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Os autores apresentam esse curso como parte do esforço que está sendo empreendido no Maranhão para a expansão e a consolidação das políticas de Educação do Campo. A pesquisa foi realizada com base na análise dos trabalhos de conclusão de curso dos egressos, partindo-se do princípio de que a formação de professores exige uma formação crítica que garanta diferentes formas de apreender, problematizar e sistematizar, dentre outras habilidades, como forma de contrapor o senso comum ao conhecimento científico. Os autores apontam diversas potencialidades da proposta investigada, a exemplo da valorização da cultura local no ensino de conceitos matemáticos. No entanto, ressaltam que a articulação entre Educação do Campo e Matemática representa um desafio importante para Licenciatura em Educação do Campo e apontam o fortalecimento do diálogo com os movimentos sociais como um meio de enfrentá-lo.

De maneira geral, os resultados das pesquisas que compõem o *corpus* da revisão bibliográfica nacional apontam desafios e potencialidades da implantação e funcionamento dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo oferecidos por instituições formadoras

sediadas em diferentes regiões brasileiras e contextos sociais. Eles também dão indícios importantes sobre as propostas curriculares de Matemática que estão sendo vivenciadas nos cursos, vis-à-vis da Educação do Campo.

No campo das produções internacionais realizamos um levantamento dos trabalhos que discutem a formação de professores de Matemática e o debate sobre a Educação Rural e a Educação do Campo. Tomamos por referência os trabalhos publicados na comunidade científica *Mathematics Education and Society (MES)* constituída em 1998 na Inglaterra e nos Anais do Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática (CIBEM) criado em 1990 na Espanha.

A escolha pela comunidade *MES* advém do interesse desta pesquisa pela relação entre conteúdos matemáticos e dimensões sociais, políticas e culturais, visto que estes aspectos são pesquisados por muitos membros da comunidade. Como acentua Carvalho (2007) os membros da *MES* compartilham a visão de que o ensino de Matemática não é neutro e enfatizam a relevância dos aspectos sociais e culturais, partindo do compromisso para a transformação da sociedade. Identificamos na comunidade *MES* diversos pesquisadores que discutem questões críticas da Educação Matemática com denominações diferentes como justiça social, inclusão, cultura, diversidade, dentre outros.

Nesse contexto, tomamos por referência o período temporal (2007-2017), uma vez que em 2007 foi o ano de implantação das LEdoC no Brasil e 2017 o último ano das edições da *MES* e do CIBEM. Analisamos os Anais da *MES 5*, realizada em Portugal no ano de 2008, *MES 6* na Alemanha em 2010, *MES 7* na África do Sul em 2013, *MES 8* nos Estados Unidos em 2015 e a *MES 9* realizada na Grécia em 2017. Utilizamos as palavras-chave “*Rural Education*” e “*Field Education*”, visto que o debate sobre a Educação do Campo em contraposição à Educação Rural é particular do Brasil. Assim, identificamos um trabalho na *MES 7* e dois trabalhos na *MES 8*.

Quadro 3 - Publicações nos Anais da *MES*

Edição	Título	Autor(es)	Instituição
<i>MES 7</i>	The Teaching of Mathematics in Rural Schools in Brazil: what teachers say	MONTEIRO, C. CARVALHO, L. FRANÇOIS, K.	Federal University of Pernambuco, Brazil; Free University of Brussels VUB, Belgium
<i>MES 8</i>	Politics of Ethnomathematics: An Epistemological, Political, and Educational Perspective	FRANÇOIS, K. MONTEIRO, C. CARVALHO, L. VANDENDRIESSCHE, E.	Free University of Brussels VUB, Belgium; Federal University of Pernambuco, Brazil; Paris Diderot University, Sorbonne

Edição	Título	Autor(es)	Instituição
			Paris Cité, France
MES 8	Preparing Noyce Scholars in the Rocky Mountain West to Teach Mathematics and Science in Rural Schools	LEONARD, J. ARYANA, S. JOHNSON, J. MITCHELL, M.	University of Wyoming, EUA

Fonte: Anais MES (2013; 2015).

Como podemos observar no *Quadro 5* os trabalhos identificados não tratam da formação de professores de Matemática nas LEdoC. As publicações apresentam uma discussão sobre o ensino de Matemática em escolas do campo no Brasil e de escolas rurais nos Estados Unidos. Esse debate evidencia aspectos que podem contribuir para a formação em Educação do Campo na área de Matemática.

Para análise dos trabalhos identificados buscamos responder a seguinte questão: Que aspectos apresentados nos trabalhos internacionais evidenciam a formação de professores de Matemática nos contextos da Educação do Campo ou da Escola Rural? Com base na análise de dados agrupamos os trabalhos em duas categorias: a) *formação de professores quanto à Educação do Campo e ao uso de recursos no ensino de Matemática* (MONTEIRO; CARVALHO; FRANÇOIS, 2013); b) *formação de professores envolvendo os aspectos políticos e culturais* (FRANÇOIS *et al.*, 2015) e (LEONARD *et al.*, 2015).

a) *Formação de professores quanto à Educação do Campo e ao uso de recursos no ensino de Matemática*

O trabalho de Monteiro, Carvalho e François (2013) discute dados de uma pesquisa brasileira que aborda o ensino de Matemática em escolas do campo no Estado de Pernambuco. Os autores analisaram o discurso de 12 professores sobre a Educação do Campo e a sua própria prática com o uso de recursos no ensino de Matemática em contextos de escolas do campo. Para tanto, utilizaram a entrevista semiestruturada, no período de maio a junho de 2007. De acordo com os autores, os resultados indicaram que os professores geralmente compreendem a Educação do Campo associada às realidades dos alunos. Contudo, consideram inferior a realidade de alunos de contextos camponeses em relação à realidade de alunos que residem nas cidades. Este fato explicita a dicotomia campo-cidade e a desvalorização do campesinato em relação aos grandes centros urbanos. Apontam também que os professores não consideram a especificidade da Educação do Campo na organização pedagógica da escola.

De acordo com os autores, os professores apresentaram suas atitudes para superar as limitações de entender o recurso material como único tipo de recurso para o ensino de Matemática. Sobre esse aspecto, os autores indicam a importância de estudar na formação inicial e continuada de professores de Matemática o conceito e o uso de recursos considerando o contexto sociocultural dos estudantes.

O trabalho de Monteiro, Carvalho e François (2013) trata de duas questões centrais: a concepção de Educação do Campo e a organização pedagógica das escolas do campo para o ensino de Matemática. Trazendo este debate para os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, a formação na LEdoC busca contribuir para uma formação política do projeto de campo e de educação do país de maneira intrínseca ao conhecimento escolar. Conforme assegura Molina (2015), os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo oportunizam aos futuros professores de escolas do campo uma formação por área articulada ao debate das questões sociais e políticas do campesinato, exercendo assim a função social da escola e da universidade e as relações que elas estabelecem com as comunidades do seu meio.

b) Formação de professores envolvendo os aspectos políticos e culturais

O estudo de François *et al.* (2015) discute o conceito de Etnomatemática a partir de três aspectos: epistemológico, político e educacional. Com base nesses aspectos e no conceito de discurso de Foucault, os autores analisaram os Programas de Educação do Campo: Escola Ativa e o Programa Nacional do Livro Didático para as escolas do campo no Brasil. Os resultados apontaram críticas quanto à concepção de Educação do Campo presentes no Programa Escola Ativa e no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) específico para os anos iniciais das escolas do campo. Para os pesquisadores, as duas coleções do PNLD/Campo aprovadas pelo Ministério da Educação apresentam semelhanças com o Programa Escola Ativa, de modo que o ensino é direcionado para uma ideia de campo homogêneo. Nesse sentido, salientam a resistência dos movimentos sociais que se contrapõem ao modelo de campo proposto nos livros e no programa. Sugerem também novos estudos sobre essa temática na perspectiva de influenciar programas nacionais no sentido de tratar os aspectos políticos e culturais associados à Educação do Campo.

O trabalho de Leonard *et al.* (2015) analisa as estratégias utilizadas pelo Programa *Wyoming Interns to Teacher Scholars* (WITS) da Universidade de Wyoming nos Estados Unidos. Esse programa oferece bolsas à licenciandos das áreas de Matemática e Ciências para oferecer tutoria presencial para o ensino de conteúdos das duas áreas aos estudantes de

escolas rurais. O ensino de Matemática no Programa WITS é baseado em uma educação que considera a cultura local dos estudantes. Assim, os autores buscaram compreender quais os tipos de apoios acadêmicos mais eficazes, como as atividades de tutoria foram programadas, dentre outras questões. Para coleta de dados utilizaram procedimentos metodológicos de pesquisas do tipo quantitativo e qualitativo.

Os resultados indicaram que o Programa WITS desenvolve uma proposta que pode ser aplicada em outros contextos. Os impactos do projeto ocorrem tanto para os estudantes quanto para os tutores que, por sua vez, são formados para reduzir estereotípicos, na perspectiva da justiça social.

A escolha pelos trabalhos publicados nos anais do CIBEM tem sua importância, visto que se trata de um congresso internacional organizado pela *Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática* (FISEM) em colaboração com sociedades federadas de diferentes países: Brasil, Argentina, Venezuela, Bolívia, Portugal, Chile, México, Uruguai, entre outros com o objetivo de promover e facilitar o intercâmbio de experiências e a difusão de trabalhos de inovação na área de Educação Matemática. Tendo em vista o recorte temporal (2007 a 2017) deste estudo analisamos os anais das três últimas edições do CIBEM: VI CIBEM realizado no Chile em 2009, VII CIBEM em Uruguai, 2013 e VIII CIBEM realizado na Espanha em 2017. Não identificamos nenhum trabalho nas três edições do CIBEM com as palavras-chave “Educação do Campo”, “Educación del Campo”, “Educação Rural”, “Educación Rural”.

Cabe esclarecer que mesmo não identificando trabalhos nos anais do CIBEM que abordem a Educação do Campo há avanços quanto ao debate da Educação do Campo na América Latina. Como acentuam Barbosa e Rosset (2017, p. 22) “o projeto educativo-político da Educação do Campo ultrapassou as fronteiras locais e nacionais, estabelecendo pontes de diálogo e aprendizagens com outras organizações e movimentos sociais do campo na América Latina, em particular com a Via Campesina [...]”.

Em síntese, no centro do debate internacional que aborda a Educação do Campo estão os processos formativos que se pautam na justiça social, no reconhecimento e na valorização dos territórios dos camponeses e dos saberes dos sujeitos educativos do campo. Contudo, conforme identificamos nessa revisão bibliográfica, poucos trabalhos apresentados em congressos internacionais discutem o ensino de Matemática nos contextos da Educação do Campo e nenhum deles trata sobre a formação de professores de Matemática na LEdoC.

Consideramos pertinente destacar que a Licenciatura em Educação do Campo é um curso genuinamente brasileiro, o que justifica o interesse de pesquisadores que atuam nas

instituições nacionais. O levantamento das pesquisas sobre esses cursos revelou que as temáticas sobre currículo, processo de ensino e aprendizagem e o funcionamento dos cursos, tem sido o foco das investigações inseridas na área de Matemática. Essa constatação abre possibilidades para o desenvolvimento de outros estudos, a exemplo desta pesquisa que trata sobre a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato.

2.2 A questão de pesquisa, os objetivos e a tese

O debate sobre as dimensões política, social e cultural do campesinato é pauta de interesse da LEdoC nas diferentes áreas do conhecimento. Na área de Matemática, em particular, acentua-se o debate que não há neutralidade no ensino de Matemática, logo os seus conteúdos, sejam da educação básica ou do ensino superior, devem ser ensinados na perspectiva da transformação social.

O Ensino de Matemática, nesta perspectiva, questiona o caráter de universalidade que comumente é atribuído à Matemática. Ela é concebida como um meio para educar e não tem um fim em si mesma. Então, o processo formativo, seja na escola ou na universidade, não se restringe aos conteúdos matemáticos e aos métodos que privilegiam apenas o uso de fórmulas e a resolução de algoritmos. A defesa destes valores se une aos princípios da Educação do Campo que incentiva o desenvolvimento de projetos políticos pedagógicos nas escolas do campo, “direcionados para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho” (BRASIL, 2010, p. 1).

Na LEdoC existem diferentes intencionalidades para a formação por área de conhecimento. Molina (2017) esclarece que as intenções formativas e pedagógicas desses cursos são materializadas na vivência da alternância pedagógica e devem ser relacionadas às questões políticas do campesinato com o objetivo de promover transformações na escola.

Frente aos distintos fatores que compõem o processo formativo para o exercício da docência, tais como: o domínio de conteúdos matemáticos, a organização do ensino, o planejamento das atividades e a sua relação com contexto social e tendo em vista a peculiaridade da formação de professores de Matemática para atuar em escolas do campo desenvolvemos esta pesquisa que conforme já anunciamos buscou respostas à questão: *Como se constitui a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na formação de professores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo?*

Em busca de respostas traçamos o itinerário metodológico e desenhamos o objetivo geral: *Compreender a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na formação de professores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo*. Levamos em consideração que é possível estabelecer relação entre os conteúdos matemáticos e as diferentes dimensões presentes na sociedade dentre elas, o campesinato. Assim, elencamos os objetivos específicos:

- *Identificar elementos que constituem a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural presentes nos Projetos Político-pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo;*
- *Identificar a relação estabelecida por professores formadores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato;*
- *Analisar a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato sob a ótica da Educação Matemática Crítica e da Educação do Campo.*

Considerando as especificidades dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo que, por sua vez, são oriundas da luta dos movimentos sociais pela transformação do projeto de campo e de educação, delineamos a tese: *A relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato, estabelecida na formação de professores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, se constitui com diálogo, investigação e crítica, na perspectiva da transformação humana e social.*

Frente ao exposto apresentamos a fundamentação teórica e o itinerário metodológico desta pesquisa.

3 CAMPESINATO E EDUCAÇÃO DO CAMPO

Neste capítulo apresentamos as características do campesinato em disputa contra o agronegócio, a questão agrária no Brasil e os aspectos conceituais, históricos, epistemológicos e normativos da Educação do Campo em contraposição à Educação Rural.

3.1 O campesinato e a questão agrária no Brasil

Campesinato é o conjunto de famílias camponesas que convivem em territórios estruturados com base no modo de fazer a agricultura com a garantia da reprodução social da família e com a utilização dos recursos da natureza sem a exploração ambiental. A identidade desses territórios é peculiar, contempla a diversidade da população camponesa e vem sendo estabelecida com a atuação dos diversos movimentos e organizações sociais e sindicais do campo.

Durante muitas décadas, a população do campo foi considerada como aquela residente no espaço rural e sem acesso às políticas públicas quanto à moradia, saúde, educação, políticas sociais e trabalho. No ano de 2010, o Decreto Nacional nº 7.352 (BRASIL, 2010a), que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária reconhece a diversidade da população e caracteriza o campo conforme o modo de vida e trabalho:

I - populações do campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural (BRASIL, 2010a, p. 2).

Como podemos observar nesse trecho do Decreto, o modo de vida, de produção e as relações sociais do trabalho no campo é o que caracteriza a população camponesa, independentemente de possuir residência fixa no campo ou na cidade. Contudo, é importante frisar que mesmo com esses avanços, os desafios quanto ao acesso às políticas públicas para a população do campo ainda permanecem.

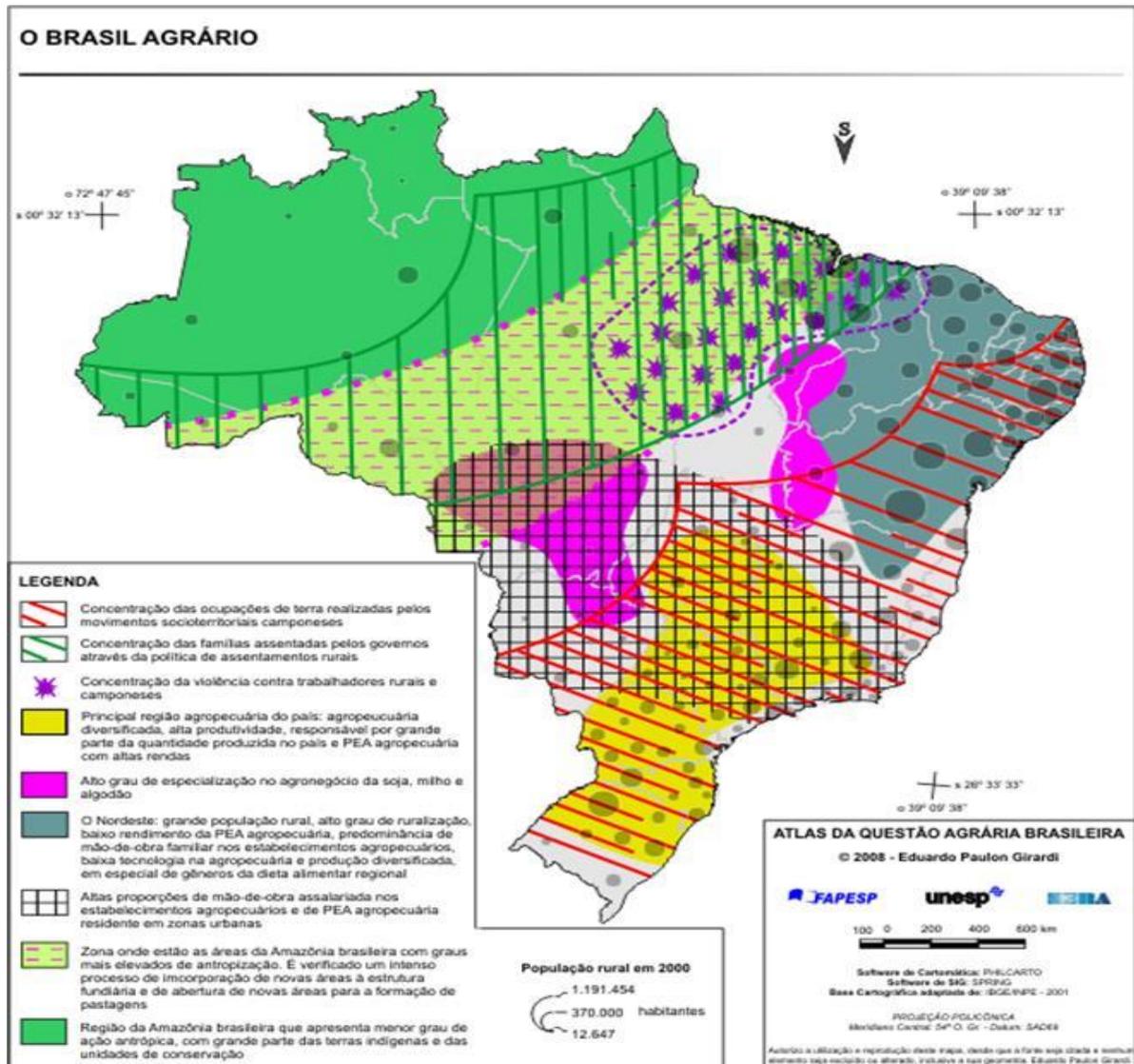
De acordo com Fernandes (2013), nas últimas três décadas foram implantadas no Brasil diversas políticas públicas que apresentam duas características distintas: emancipatória e compensatória. No que se refere às políticas emancipatórias os sujeitos são, quase sempre,

protagonistas ou contribuíram com proposições, enquanto que as políticas compensatórias são, em geral, elaboradas sem a participação da população. No momento atual, os desafios enfrentados pelos camponeses para conquistar políticas públicas emancipatórias são ainda mais complexos, visto que o país enfrenta um crescente desmanche dos direitos presentes na constituição.

A Educação do Campo é um exemplo de uma política emancipatória que vem enfrentando a redução de financiamento nos últimos dois anos. Ela defende a garantia do direito à educação, à reforma agrária e a luta pela transformação do modelo de campo instituído no país para atender os interesses do agronegócio.

Cabe esclarecer que a questão agrária brasileira não é somente uma questão de terra. Ela envolve as questões de gênero, etnia, soberania alimentar, direitos humanos e diversidade cultural. A esse respeito Girardi (2008) destaca com criticidade as relações de poder presentes na cartografia brasileira. Ele apresenta a cartografia crítica como uma necessidade de tornar o discurso e a prática da Geografia Crítica efetiva na possibilidade de um território menos desigual. O autor exemplifica esse olhar para a cartografia a partir da análise do mapa a seguir.

Figura 1 - Mapa do Brasil Agrário



Fonte: Girardi (2008, p. 309) disponível em: www.fct.unesp.br/nera/atlas

Com base nesse mapa, Girardi (2008) destaca as regiões Sul, Nordeste e Norte para realizar a análise crítica:

- Na região Sul, aponta o alto grau de produção e com ele o avanço do agronegócio. Entretanto, salienta que nessa mesma região existe a luta pela terra e as ocupações são numerosas pelo MST;
- Na região Nordeste, o autor retrata a diversidade da produção e o elevado índice populacional no campo, para além da baixa produtividade que geralmente é divulgada na mídia brasileira;

- Na região Norte enfatiza as atividades extrativistas e a pequena produção agropecuária para abastecimento regional, porém, lembra a resistência da população contra os ataques na invasão da Amazônia.

A discussão sobre a diversidade cultural e os aspectos sociais e políticos das diferentes regiões constituem a pauta de interesses da Educação do Campo. Os estudos sobre os territórios dos camponeses revelam que há disputas nos planos material e imaterial:

[...] as disputas territoriais não se limitam à dimensão econômica. Pelo fato do território ser uma totalidade, multidimensional, as disputas territoriais se desdobram em todas as dimensões, portanto, as disputas ocorrem também no âmbito político, teórico e ideológico, o que nos possibilita compreender os territórios materiais e imateriais (FERNANDES, 2013, p. 172).

De fato, o território camponês está em constante disputa pela questão agrária. Os fatos históricos revelam um alto índice de violência no campo, além dos conflitos anunciados. Carneiro e Ciocari (2011) afirmam que entre os anos de 1960 a 1980, período da ditadura militar, a população camponesa sofreu muitas repressões e torturas.

Os casos de violência continuam a acontecer na atualidade. Segundo Fernandes (2011), a violência pode ser direta, ou indireta, ativa ou passiva. A violência se constitui em assassinatos ou tentativas de assassinatos na luta pela terra, expulsões da terra e outras formas que causem danos físicos ou psicológicos aos camponeses. Para o autor, o conflito gera a disputa de forças entre os territórios e a violência é o uso da força e da relação de poder para acabar com o conflito. O debate sobre a Educação do Campo traz à tona a questão do limite do tamanho da propriedade da terra. Ela recoloca em discussão a Reforma Agrária, ou seja, a disputa entre dois tipos de territórios: o *campesinato* e o *agronegócio*.

Por um lado, encontra-se o *campesinato* que atende aos interesses dos camponeses. Por outro, o *agronegócio* que foi criado para expressar as relações de poder econômico do setor agropecuário. O agronegócio controla áreas cada vez mais extensas do país em parceria com grandes empresas internacionais. Sobre isso, Leite e Medeiros (2012) apontam que esse processo é marcado por grandes grupos que controlam também a produção de agrotóxicos, o armazenamento, o benefício e a venda como observamos na produção de alta escala no mapa 1 sobre a região Sul.

Cabe reforçar que o *campesinato* e o *agronegócio* são antagônicos e conflituosos e, portanto, é necessário estudar as suas contradições e desigualdades. A questão agrária faz parte do *campesinato* e a ocupação de terra é uma das estratégias de luta mais presente nos

movimentos dos camponeses, enquanto que para o *agronegócio* o seu principal objetivo é o lucro e é caracterizado segundo Fernandes (2013, p. 36) “[...] pela exploração do trabalho assalariado, mecanização intensa, grandes propriedades de terra, especulação imobiliária, danos ambientais em grande escala, monocultura, produção majoritária para exportação e concentração do poder político e econômico”. Portanto, utilizamos nesta pesquisa o conceito de *campesinato* e com ele a luta pela identidade e valorização dos camponeses estará imbricada ao debate da formação de professores de Matemática na perspectiva de outro projeto de campo diferente do *agronegócio*.

3.2 As dimensões políticas, sociais e culturais do campesinato

A história do campesinato no Brasil traz as marcas do período colonial, da dominação dos grandes latifundiários e da escravidão. É preciso reconhecer as contradições sociais presentes nos territórios para compreender a identidade e a diversidade que lhe é peculiar. De acordo com Ghedini, Janata e Schwendler (2010), a própria permanência do campesinato significa uma maneira de defender a identidade dos camponeses.

A diversidade do campesinato está associada à cultura, às condições sociais, ao modo de vida e de trabalho dos diferentes povos do campo. Para Fernandes (2008, p. 283), “o princípio da multidimensionalidade permite a compreensão que o processo de formação do território implica em conceber sua área, seus recursos e as relações que os transformam”. Essa relação explicita a contradição entre os dois tipos de territórios já anunciados: campesinato e agronegócio.

É com base nos princípios e objetivos do campesinato e na luta dos camponeses contra o agronegócio que destacamos a importância de abordar as dimensões política, social e cultural deste território. Essas dimensões fazem parte da conceituação do campesinato que, conforme argumenta Wanderley (2014), traz à tona uma disputa política por reconhecimento e que envolve o debate sobre o lugar social dos camponeses.

Para além da dimensão política, social e cultural discute-se nesse conceito os aspectos econômico e ambiental, pois, como afirmam Oliveira e Hage (2011, p. 142) “a dimensão territorial é analisada como indissociável da dimensão social, sendo esta entendida em todos os seus aspectos [...]”. Assim, levamos em consideração que essas dimensões são integradas, não se separam, mesmo que tenham as suas peculiaridades.

Nesta pesquisa enfatizamos os elementos das dimensões política, social e cultural entendendo que esse debate é também econômico e ambiental. De fato, a disputa entre os

territórios é baseada nas condições econômicas da população, de modo que, por um lado, o agronegócio apoia-se no capitalismo desenfreado para manter a dominação, a exploração da população e dos recursos naturais e, por outro lado, os camponeses constroem seu próprio modo de vida e realizam a cultura de trabalho ancorada nos princípios da agroecologia, respeitando à diversidade do território e das pessoas.

A Educação do Campo, por sua vez, também é multidimensional, visto que é constituída com as dimensões política, social, cultural e educacional. A esse respeito Molina e Sá (2011) apontam que na LEdoC o ensino estrutura-se para além da dimensão escolar, valorizando as dimensões formativas que envolvem os processos educativos comunitários. Isto significa que tratar sobre uma questão política enfrentada pelos camponeses no campesinato não é um tema transversal que será estudado esporadicamente nesses cursos, ao contrário disso, é um conteúdo central da formação que por meio dele poderá mobilizar outros conteúdos.

A Licenciatura em Educação do Campo comporta, portanto, diferentes dimensões em sua matriz formativa. Entre elas, as dimensões política, social e cultural do campesinato em destaque nesta investigação. Para Molina (2017), essa característica é relevante no atual momento histórico que se encontra o país, visto que vem sendo implantado um conjunto de políticas estruturadas na meritocracia que ameaça a educação pública em todos os níveis e modalidades.

Nesse sentido, a ênfase às dimensões política, social e cultural do campesinato é ainda mais urgente e necessária. Refletir sobre o aumento dos conflitos no campo, o avanço do agronegócio, o uso dos agrotóxicos nas propriedades e as suas consequências para a população, à luta contra o fechamento das escolas do campo, à diversidade cultural, o respeito às questões de gênero, de sexualidade e de etnia são alguns dos exemplos de abordar as dimensões política, social e cultural do campesinato na Licenciatura em Educação. É uma maneira de explicitar o território que se defende e de propor na formação inicial de professores uma concepção de educação e de sociedade emancipatória.

3.3 Educação do Campo *versus* Educação Rural: um projeto em disputa

A disputa entre projetos educacionais de ideologias contraditórias sempre existiu na sociedade. No início da década de 70 do século XIX, Paulo Freire apresentou no livro *Pedagogia do Oprimido* a luta por uma educação emancipatória em contradição à educação

bancária. Naquela época, o ensino pautado na memorização atendia aos interesses do opressor.

No final dos anos 1990, os movimentos sociais e sindicais do campo, professores e representantes de instituições da sociedade civil tomaram por referência a luta pela emancipação humana abordada na obra *Pedagogia do Oprimido*, na acepção de Paulo Freire, para constituir a Educação do Campo. O debate consolidou-se no país e originou o Movimento Nacional por uma Educação do Campo em defesa de políticas de educação básica para as escolas do campo, de desenvolvimento territorial, da Reforma Agrária e do direito à educação.

Observamos nessa importante obra freireana a necessidade de transformação da educação que se constitui em contraposição à situação de opressão reforçada pela educação bancária⁷. Freire (1987, p. 34) ao anunciar que “o que pretendem os opressores é transformar a mentalidade dos oprimidos e não a situação que os oprime” alerta para a reflexão sobre os diferentes interesses do opressor e do oprimido e demonstra que a educação não é neutra. Enfatiza também que na educação deve-se utilizar o diálogo como prática da liberdade.

Sobre o diálogo o autor apresenta dois elementos que o compõe: ação e reflexão. Para ele, o diálogo é o encontro das pessoas envolvidas por um ideal que não se esgota na relação “eu-tu” esclarece que,

[...] se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca [...] (FREIRE, 1987, p. 45).

Como afirma Arroyo (2012, p. 156), “a Pedagogia do Oprimido também nos ensina a assumir que todo conhecimento é inseparável dos sujeitos históricos dessas experiências produtoras de conhecimentos, de valores, de cultura e de emancipação”. De fato, ela nos mostra o significado histórico das experiências sociais, humanas, de trabalho, do diálogo e das lutas na elaboração de conceitos e teorias e, conseqüentemente, de políticas públicas educacionais e metodologias de ensino.

O termo Educação do Campo foi designado na 1ª Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo realizada no ano de 1998 em contraposição ao modelo de campo e de sociedade, que por sua vez, apresenta uma relação urbanocêntrica, dicotômica, e/ou de exploração e de negação de direitos dos camponeses no Brasil.

⁷ A educação bancária é o ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos (FREIRE, 1987).

Na primeira conferência difundiram-se diversas proposições de políticas públicas para as escolas do campo. Com ela surgiu o Movimento de Articulação Nacional por uma Educação do Campo estruturado com a preocupação de articular os princípios da Educação do Campo às práticas educativas adotadas pelos professores, com vistas a construir outro projeto de educação.

A Educação do Campo não se caracteriza unicamente pela delimitação do espaço geográfico, visto que o conceito de campo é amplo e envolve outras relações. Por ser uma Educação Emancipatória entendemos que a expressão “do campo” legitima os povos camponeses em sua diversidade, visto que significa, sobretudo, reconhecer o campo como lugar de vida e dos seus sujeitos como detentores de direitos e de diferentes saberes.

Dessa forma, faz-se necessário refletir: Afinal, quem são os sujeitos do campo? Como estão organizados? A primeira questão a considerar é que não se trata de homogeneizar os povos do campo, ao contrário disto, entendemos que as populações do campo, das florestas e das águas como eles se autodenominam têm modos de vida e produção diferentes. Na declaração final da II Conferência Nacional por uma Educação do Campo encontramos algumas das denominações dessa diversidade quando esses sujeitos afirmaram ser trabalhadores de comunidades camponesas, quilombolas, indígenas, ribeirinhas, pesqueiras e extrativistas, trabalhadores sem-terra, agricultores familiares, atingidos por barragens, assentados ou acampados, dentre outros. Porém, essa diversidade não os afasta, mas integra-os enquanto coletivo de sujeitos do campo.

Para Caldart, Paludo e Doll (2006) o reconhecimento do coletivo de sujeitos do campo materializa os direitos universais em direitos coletivos específicos e torna-os objetos de lutas sociais e concretas. Como exemplo de objetos de luta, Hage e Cruz (2015) analisam a participação dos sujeitos do campo na construção do Movimento de Educação do Campo do Estado do Pará. Os autores indicam que as afinidades e particularidades em termos de natureza, identidade, ideologia dos sujeitos contribuíram para tornar o Movimento no Estado do Pará propositivo, reivindicativo e de controle social na busca pela garantia de direitos. Nessa mesma perspectiva percebemos que a atuação do Movimento Nacional por uma Educação do Campo contribuiu para a elaboração do Marco Normativo contendo documentos que defendem a Educação do Campo e outras ações articuladas nas diferentes regiões do país.

O Parecer CNE nº 36/2001 (BRASIL, 2001) esboça o início dessa trajetória e antecede a aprovação das Diretrizes Operacionais de Educação Básica para as Escolas do Campo (BRASIL, 2002). Posteriormente, com a realização da 2ª Conferência Nacional por uma Educação do Campo teve continuidade a articulação do movimento e outros Pareceres, Leis e

Decretos foram consolidados, a exemplo da Resolução CNE/CEB nº 2 (BRASIL, 2008a) e do Decreto nº 7.352 que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (BRASIL, 2010a).

Além da legislação supracitada, ações como a criação do Fórum Nacional de Educação do Campo (FONEC), a elaboração da proposta específica para a Educação Básica das Escolas do Campo; a oferta do Ensino Superior materializado a partir do Programa de Apoio às Licenciaturas em Educação do Campo (PROCAMPO) e a criação de grupos de pesquisas nas universidades fortaleceram a Educação do Campo.

O Fórum Nacional de Educação do Campo (FONEC) criado no ano de 2010 por diferentes instituições e organizações, dentre elas movimentos sociais e sindicais, representantes de universidades públicas representa, desde então, um forte espaço de articulação tanto no que se refere à luta contra o fechamento de escolas do campo, quanto à apresentação de propostas para a implantação de políticas públicas em territórios camponeses visto que,

[...] a partir da realização de reuniões ampliadas de trabalho; da produção de Notas Técnicas e de Seminários Nacionais, o FONEC vem se legitimando como um dos principais intelectuais coletivos da Educação do Campo, produzindo análises sobre esta conjuntura, com a perspectiva de orientar, a partir destas análises comuns, o sentido e direção das lutas a serem empreendidas pelas diferentes organizações que o integram (MOLINA, 2015, p. 380).

Nas publicações do FONEC os autores apontam as falsas compreensões do termo Educação do Campo no Brasil. Segundo Molina (2015), isto ocorre quando há uma dissociação da tríade, considerada essencial no debate da Educação do Campo, a saber: campo; políticas públicas e educação. De fato, a Educação do Campo não pode ser tratada como metodologia ou modalidade de ensino. Ela nasceu da luta contra o agronegócio e ultrapassa os limites da sala de aula para integrar-se ao domínio dos direitos humanos.

Em concordância com Molina (2015) consideramos que a implantação da Educação do Campo enquanto política pública permanece sem avanços e, de certo modo, vem ganhando forças conservadoras e retrógradas na contemporaneidade. É importante destacar que as atividades camponesas são baseadas na agroecologia, na soberania alimentar, na justiça social e que se contrapõem ao modelo hegemônico do agronegócio, que estabelece a lógica do lucro e não da vida.

Esta pesquisa situa-se no domínio da Educação do Campo é também uma escolha política que considera a diversidade dos povos camponeses, a não neutralidade do ensino de

matemática e as diferentes questões críticas que envolvem o processo de ensino e aprendizagem na formação inicial de professores.

Partimos dos questionamentos: A quem favorecia a Educação Rural? Por que Educação do Campo? Quem são seus protagonistas? Durante décadas a Educação Rural fortaleceu a concepção de que o campo é lugar de fracasso, incentivando o “processo de modernização”, que, na realidade, atendia apenas aos interesses da industrialização e da urbanização, favorecendo, conseqüentemente, as desigualdades sociais.

Para Freitas (2011, p. 36),

A trajetória da Educação Rural, no Brasil, inicia-se na década de 1930 do século 20, paralelamente ao início da industrialização, que gerou um processo de intenso êxodo rural e crescente urbanização da população. Nasce marcada pelo discurso da modernização do campo e da necessidade de adaptar o camponês e suas práticas, sinônimo de atraso, aos novos padrões de agricultura que dariam suporte ao modelo industrial nascente.

Até o final dos anos 1990 essa concepção foi incorporada no currículo das escolas rurais de forma implícita em grande parte, porém intensa. A Educação do Campo é uma crítica a esta concepção, inserindo-se em um contexto de transformação da realidade da educação brasileira. Ela é um movimento prático e político de educação, de projetos de campo e de país. A expressão “do campo” extrapola a visão tradicional do rural, definida pelo lugar geográfico, se contrapondo firmemente aos interesses do capitalismo e do agronegócio. Trata-se de reconhecer os povos do campo, mesmo que tardiamente, como sujeitos de direitos e de adotar outra concepção de campo e de educação. Esta concepção se contrapõe às políticas compensatórias destinadas durante décadas aos trabalhadores rurais e que, na verdade, atendiam tão somente aos interesses elitistas.

Mesmo com os avanços sobre o debate de conceitos e princípios da Educação do Campo, os estudos de diferentes pesquisadores apontam que a Educação Rural ainda hoje permanece na maioria das escolas, visto que pouco se discute o projeto de campo que se pretende construir. E, ainda, utilizam-se os termos rural e campo como se fossem sinônimos, desconsiderando-se as concepções e proposições contraditórias subjacentes a cada um deles.

A Educação do Campo vincula-se as lutas sociais por uma humanização mais plena. Ela traz na sua constituição o desafio de assegurar o direito à educação dos camponeses, atrelado ao compromisso político e social. Para Caldart (2003), esse debate teve início quando os movimentos sociais perceberam que para lutar por um país mais justo e com mais

dignidade era necessário se preocupar em transformar a escola como instituição histórica que ajuda a formar os sujeitos das transformações sociais.

Dessa forma, direcionar o olhar para a transformação social da escola do campo não significa desconsiderar os aspectos de seu funcionamento significa, pois, ampliar este foco, integrando os demais aspectos desta escola que merecem ser transformados.

De acordo com as Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas escolas do campo, Artigo 2º parágrafo único, “a identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade [...]” (BRASIL, 2002, p. 1). Por sua vez, Molina e Sá (2012) afirmam que “a concepção de escola do campo [...] se enraíza no processo histórico da luta de classe trabalhadora pela superação do sistema do capital” (MOLINA; SÁ, 2012, p. 325). Já Arroyo (2011, p. 190) a descreve “Como toda instituição, a escola fundamenta-se em um espaço de produção ou de organização do trabalho das pessoas”.

Desta forma, para que a educação aconteça considerando os elementos supracitados, faz-se necessário que os professores que atuam nessas escolas compreendam esse projeto de educação e de campo. É nessa perspectiva que os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo foram instituídos no Brasil. Espera-se que os futuros professores de escolas do campo, formados na LEdoC, posicionem-se em defesa do campesinato, da questão agrária e da agroecologia, reconheçam a diversidade da população do campo e de seus territórios, compreendam a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato e apresentem nas atividades matemáticas. Além disso, o professor de Matemática deverá compreender o processo de ensino e aprendizagem que lhe é peculiar no exercício da docência, conforme define a legislação que regulamenta a formação de professores de Matemática no Brasil.

4 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

Apresentamos neste capítulo um breve panorama da criação dos cursos de licenciatura em Matemática no Brasil, o papel que exerce o formador de professores de Matemática, as características da Licenciatura em Educação do Campo em regime de alternância pedagógica e os objetivos da formação de professores de Matemática na LEdoC.

4.1 Os Cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil e o formador de professores de Matemática

A formação de professores de Matemática integra-se ao conjunto de políticas de formação inicial e continuada dos profissionais do magistério no Brasil. Os fatos históricos apontam que o percurso formativo vem sendo constituído em meio às relações de poder no que diz respeito aos cursos de bacharelado e de licenciatura, a dicotomia entre teoria e prática e o distanciamento entre universidade, estudantes e escola de Educação Básica.

O primeiro curso de licenciatura em Matemática surgiu, segundo Curi (2000), na década de 1930 ofertado pela Universidade de São Paulo (USP) com disciplinas do tipo: Análise Matemática, Geometria Analítica e Projetiva, Cálculo Vetorial e Física. A expansão desses cursos pelo país seguiu a mesma ênfase da Matemática aplicada sem inclusão de disciplinas pedagógicas. Posteriormente, predominou o modelo de formação 3+1, três anos de conteúdos específicos para bacharel e um ano de estudo com disciplinas pedagógicas para o licenciado. Cury (2001) destaca que os docentes dos primeiros cursos de licenciatura em Matemática eram na maioria engenheiros e tinham uma sólida formação na área de Matemática, porém, faltava-lhes a formação pedagógica.

A Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961 (BRASIL, 1961) foi criada com a finalidade de fixar as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Como acentua Cruz (2010), uma das vantagens dessa lei foi a flexibilidade dos currículos do ensino superior e também da educação básica. Uma mudança significativa no modelo dos cursos de formação surgiu a partir do Parecer 292/62 (BRASIL, 1962) com a instituição de currículos mínimos. De fato, registra-se nesse parecer que a licenciatura em Matemática passou a oferecer as disciplinas: Desenho Geométrico e Geometria Descritiva, Fundamentos de Matemática Elementar, Física Geral, Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Analítica, Álgebra e Cálculo Numérico, seguido das disciplinas exigidas para a preparação pedagógica: Psicologia da Educação:

Adolescência, Aprendizagem; Didática; Elementos de Administração Escolar e Prática de Ensino sob a forma de Estágio Supervisionado (BRASIL, 1962). Posteriormente, com a aprovação da Lei nº 5.692/71 (BRASIL, 1971) surgem os cursos de Licenciaturas Curtas. Curi (2000) considera que a partir dessa lei privilegiou-se a regulamentação da profissão docente deixando de incentivar a formação dos futuros professores.

Segundo Moreira e David (2010), as primeiras mudanças na estrutura curricular dos cursos de licenciatura ocorreram a partir dos anos de 1970. Com efeito, foram incluídas nesses cursos disciplinas como Sociologia da Educação, Política Educacional, entre outras, influenciadas pelas discussões sobre o papel social e político da educação. Apesar dessa mudança, os autores apontam que o problema da falta de integração entre teoria e prática permanece nos dias atuais mesmo após a criação das disciplinas integradoras na década de 1980. Questionam, portanto, até que ponto as disciplinas integradoras poderão contribuir para a aproximação necessária entre teoria e prática, quando ainda é vigente nos cursos de formação de professores a separação entre conteúdo e o ensino.

As licenciaturas curtas permaneceram até a publicação da Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 que instituiu a formação de professores em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 1996). Porém, segundo Curi (2000), até o ano de 2000 os cursos de formação de professores de Matemática enfrentaram graves problemas, entre eles: não ter identidade própria, oferecer uma formação academicista, apresentar dicotomia entre conteúdos matemáticos e conteúdos pedagógicos, entre outros.

Como esclarece Cruz (2010), as mudanças mais significativas para os cursos de licenciatura em Matemática surgiram com a legislação específica da formação de professores a partir no ano de 2001 e 2002, a saber:

Parecer CNE/CP 009/2001 que apresenta a proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível, superior, curso de Licenciatura, de graduação plena.

Parecer CNE/CP 28/2001 – estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

Parecer CNE/CES 1.302/2001 – dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.

Resolução CNE/CP 01/2002 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena.

Resolução CNE/CP 2/2002 – Institui a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior (CRUZ, 2010 p. 32-33).

Com a publicação do Parecer CNE/CES 1.302/2001 para os cursos de bacharelado e licenciatura e das demais legislações para os cursos de formação de professores, a exemplo dos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (BRASIL, 2010b), do Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024), da Lei nº 13.005, de 20 de junho de 2014 (BRASIL, 2014) e das Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2015) para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada consideramos que houve avanços quanto à legislação que dispõe sobre a formação de professores. No entanto, faz-se necessário realizar uma análise crítica aos seus termos, o que vem sendo realizada por diversos pesquisadores da área de Educação.

Em seus estudos, Monteiro (2013) buscou identificar a incidência das temáticas referentes à diversidade cultural no âmbito das políticas públicas educacionais e dos cursos de licenciatura em Matemática com base em estudos teóricos sobre o conceito de diversidade cultural e das orientações para a formação de professores da educação básica. Segundo a autora, a pesquisa nesse campo justifica-se, uma vez que, “aos professores de Matemática foi negado, durante muito tempo, uma formação profissional mais abrangente, que considerasse também aspectos relativos à atuação educativa” (2013, p. 167). Os resultados desse estudo apontaram que muitas propostas de cursos de Licenciatura em Matemática apresentam pontos convergentes com as orientações para a formação docente que considere a diversidade cultural no âmbito escolar. Indicou também que são poucos cursos que compreendem a importância desse trabalho e a sua inserção na matriz curricular, ou ainda que valorize os conhecimentos específicos da Matemática e os conhecimentos de fundamentação didático-pedagógicos articulados à diversidade cultural dos sujeitos.

Atualmente, cabe uma atenção especial para as metas do PNE (BRASIL, 2014) que tratam sobre a formação de professores, no sentido de evitar que aconteça uma maior fragmentação das dimensões formativas com a inserção do setor empresarial na educação. Ao refletir sobre o PNE, Nacarato (2016) sugere o incentivo à realização de pesquisas que analisem os impactos de programas de formação de professores e os diferentes espaços formativos que são ofertados aos professores.

As atuais Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para formação de professores (BRASIL, 2015) contemplam o debate da formação de professores para o exercício da docência na Educação Infantil, no ensino fundamental, ensino médio e nas diferentes modalidades de ensino e áreas de conhecimentos. De modo geral, os cursos de licenciatura do país reformularam os seus Projetos Político-pedagógicos ou encontram-se em processo de

atualização para atender às novas diretrizes. Cabe observar que o projeto de formação das licenciaturas, conforme definem as diretrizes no Art. 3º, § 6º, deve ser elaborado e desenvolvido com a articulação entre a instituição de educação superior e as instituições da educação básica e deve contemplar:

- I – sólida formação teórica e interdisciplinar dos profissionais;
- II - a inserção dos estudantes de licenciatura nas instituições de educação básica da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente;
- III - o contexto educacional da região onde será desenvolvido;
- IV - as atividades de socialização e a avaliação de seus impactos nesses contextos;
- V - a ampliação e o aperfeiçoamento do uso da Língua Portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita, como elementos fundamentais da formação dos professores, e da aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (Libras);
- VI - as questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade (BRASIL, 2015, p. 5).

Esses itens atendem parte dos interesses dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Contudo, a proposta formativa da LEdoC não se restringe a situar o contexto da região ou a discutir tangencialmente as questões ambientais, éticas e socioculturais. Na Licenciatura em Educação do Campo, o campesinato e a questão agrária são centrais e as questões políticas, culturais, sociais, éticas, ambientais perpassam todo percurso formativo.

É sobre a formação de professores de Matemática nesses cursos que buscamos compreender a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato. Nossa pesquisa foca especificamente o formador de professores de Matemática que atua na Licenciatura em Educação do Campo e o seu papel na sala de aula para que a discussão social e política do projeto de sociedade e de campo estejam presentes no ensino de conteúdos matemáticos.

De um modo geral, o formador de professores de Matemática ainda é pouco estudado nas pesquisas brasileiras. Gonçalves (2000) foi um dos pesquisadores pioneiros que investigou a formação e o desenvolvimento profissional de oito formadores de professores do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Pará. O estudo desse autor realçou a importância de realizar pesquisas sobre o professor formador e revelou que a formação acadêmica dos formadores era predominantemente técnico-formal com ênfase na formação do conteúdo específico. E, ainda, que a formação geral e a formação didático-pedagógica aconteceram reduzidas e dissociadas da formação técnico-científica e das práticas dos profissionais.

Posteriormente, ao problematizar a docência no Ensino Superior de cursos de licenciatura em Matemática, Melo (2010, p. 39) questionou a atuação de bacharéis como formador de professores, sem ter passado por qualquer processo formativo para a docência. O autor acrescenta que, geralmente, “a prática pedagógica da matemática é relegada a um plano inferior tanto do ponto de vista do financiamento de projetos, programas e políticas de publicações quanto em relação a sua pouca importância presente nos programas de avaliação”. Para o autor, discutir a formação do formador como prática social é uma forma de intervir na realidade da educação básica. Com efeito, a formação do professor se tornou um dos temas mais importantes no debate sobre as reformas curriculares e, frequentemente, espera-se muito dos professores formadores.

O formador de professores de Matemática é um tema amplo e possibilita o estudo de diferentes aspectos. Por sua vez, Almeida, Ribeiro e Fiorentini (2018), no estudo que investiga o conhecimento profissional do formador, evidenciam a necessidade de mais pesquisas e estudos centrados no formador de professores, que envolvam questões como: o papel que o formador desempenha, as suas experiências, a sua relação com a pesquisa e a sua identidade profissional. Dessa forma, entendemos que nossa investigação sobre a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato na LEdoC revelam as experiências dos formadores na proposição de atividades matemáticas que envolvem os interesses dos camponeses.

4.2 A Licenciatura em Educação do Campo e a Pedagogia da Alternância

O debate sobre a formação de professores do campo vem acontecendo de modo integrado às proposições do Movimento Nacional por uma Educação do Campo. A Declaração Final da II Conferência Nacional por uma Educação do Campo, realizada na cidade de Luziânia-GO no ano de 2004, evidenciou a necessidade de implantar a política de formação de professores do campo no Brasil.

Os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo podem contribuir para romper o ensino na educação básica e na formação de professores constituídos na perspectiva da Educação Rural. Nesse sentido, o ensino é centrado, por um lado, na ideia fechada da escola ser vinculada ao meio rural para fixar o homem no campo e, por outro, na defesa de uma escola que se apresenta como universal, sem considerar as especificidades e a diversidade da população. Essas duas maneiras de olhar para a escola foram construídas com o *Ruralismo*

*Pedagógico*⁸ e, por conseguinte, desconsideram as condições reais do modo de produção e vida dos camponeses e da escola. A esse respeito, Molina e Antunes-Rocha (2014) afirmam que o *Ruralismo Pedagógico* teve forte influência para a criação de grupos, missões religiosas, núcleos e associações em defesa da escola e da cultura rural em quase todos os estados brasileiros.

A formação de professores na LEdoC é pautada nos princípios que regem a Educação do Campo, conforme se observa no Artigo 2º do Decreto Nacional n º 7.352/2010:

- I - respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia;
- II - incentivo à formulação de projetos político-pedagógicos específicos para as escolas do campo, estimulando o desenvolvimento das unidades escolares como espaços públicos de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho;
- III - desenvolvimento de políticas de formação de profissionais da educação para o atendimento da especificidade das escolas do campo, considerando-se as condições concretas da produção e reprodução social da vida no campo;
- IV - valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos com conteúdos curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades dos alunos do campo, bem como flexibilidade na organização escolar, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;
- V - controle social da qualidade da educação escolar, mediante a efetiva participação da comunidade e dos movimentos sociais do campo (BRASIL, 2010a, p. 1).

Este decreto também preconiza que a formação de professores que atuam nas escolas do campo deve ser referenciada nos princípios e objetivos da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica e nos direitos dos camponeses defendidos pelos movimentos sociais e sindicais do campo. De fato, a LEdoC nasce no bojo dos movimentos sociais do campo e, conforme destaca Arroyo (2012), ela é capaz de superar o modelo homogêneo de formação.

Para além dos princípios anunciados, Molina e Antunes-Rocha (2014) acentuam a necessidade de a formação do futuro professor propiciar a discussão sobre a gravidade e a complexidade em que se encontra o campesinato em disputa com o agronegócio, visto que caberá a ele a função de organizar práticas no sentido de promover rupturas com a Educação Rural. Para as autoras, é necessário “[...] estranhar o que aparece como natural e legal, fazer perguntas, investigar, problematizar a realidade, propor e promover, junto com seus educandos, intervenções nessa realidade” (MOLINA; ANTUNES-ROCHA, 2014, p. 227).

⁸ Para maiores informações ver Araújo (2011).

O Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronera) e o Programa de Apoio à Formação Superior de Licenciatura em Educação do Campo (Procampo) contribuíram para a estruturação das atuais ações de formação de professores do campo. O Pronera foi proposto a partir do I Encontro Nacional das Educadoras e Educadores da Reforma Agrária, realizado em Brasília no ano de 1997 e foi instituído pelo Ministério Extraordinário da Política Fundiária em 1998 pela Portaria nº 10/1998 (BRASIL, 1998).

O Programa começou com alfabetização e formação de educadores assentados; depois, evoluiu para oferta dos anos finais dos ensinos fundamental e médio para os jovens e adultos que se alfabetizavam; na sequência, passou a incorporar parte das demandas da oferta de cursos técnicos profissionalizantes e superiores para os trabalhadores rurais assentados (MOLINA; ANTUNES-ROCHA, 2014, p. 229).

A oferta de cursos pelo Pronera ocorreu por meio de parcerias entre as universidades públicas, movimentos sociais e sindicais do campo. Entre eles podemos citar: Agronomia com ênfase em Agroecologia; Pedagogia da Terra, Pedagogia das Águas ou Pedagogia do Campo. Já o Procampo foi instituído em 2009 pela Resolução CD/FNDE n.º 6, de 17 de março de 2009 (BRASIL, 2009). Não obstante, esse programa faz parte da política de formação de professores conquistada por meio de reivindicações dos movimentos sociais do campo e teve início em 2007 por meio da implementação de um projeto piloto desenvolvido em quatro universidades: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal da Bahia (UFBA) e a Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Após, o Ministério da Educação (MEC) lançou o Edital nº 2 de 23 de abril de 2008, o Edital nº 9 de 29 de abril de 2009 e o Edital nº 02 de 31 de agosto de 2012 (BRASIL, 2008b; 2009; 2012), contendo chamadas para seleção de projetos para implantação de cursos em instituições públicas de ensino superior. No edital nº 2, de 23 de abril de 2008, o Ministério da Educação (MEC) lançou a chamada pública para seleção de projetos de instituições públicas de ensino superior oferecer formação de professores para atuar nas escolas do campo, turma única com duração de quatro anos (BRASIL, 2008b).

No edital nº 09 de abril de 2009, o MEC convocou as instituições públicas de ensino superior a apresentarem suas propostas para oferta de cursos regulares de Licenciatura em Educação do Campo.

O presente Edital visa estabelecer critérios e procedimentos para fomento de cursos regulares de Licenciatura em Educação do Campo, destinados à formação de professores para a docência nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio nas escolas localizadas em áreas rurais,

mediante assistência financeira às Instituições Federais de Educação Superior – IFES (BRASIL, 2009, p. 1).

Nos termos deste edital, as universidades deveriam incluir nos seus planos de cursos a matriz com a organização escolar e pedagógica na perspectiva da pedagogia da alternância, contemplando os diferentes espaços e tempos formativos, de modo a contribuir para a oferta da educação básica no campo e para a superação das desvantagens educacionais historicamente sofridas pela população camponesa.

A pedagogia da alternância teve origem na França em 1930. Ela surgiu para atender à necessidade de jovens agricultores franceses que não tinham disponibilidade para frequentar a escola, visto que o trabalho com a produção agrícola exigia maior dedicação. Naquela época, a questão que permeava o diálogo entre as famílias era: Como o jovem poderia ter acesso à educação e ao mesmo tempo contribuir com a produção agrícola da família?

Buscando resolver esta questão os agricultores decidiram que os jovens permaneceriam durante três semanas trabalhando em suas propriedades com suas famílias e ficariam estudando durante uma semana por mês na escola. Dessa iniciativa construiu-se, de acordo com Ribeiro (2008), a primeira *Maison Familiale Rurale*⁹ (MFR) na região Sudoeste da França no ano de 1935.

Para Gimonet (2007), essa experiência tinha a finalidade de oferecer a formação integral das pessoas e contribuir para o desenvolvimento do território respeitando alguns princípios, tais como: articulação dos tempos e dos espaços da formação, cooperação, ação e autonomia.

A Pedagogia da Alternância chegou ao Brasil em 1969 no Estado do Espírito Santo e conforme afirma Santos (2012) teve a influência do sacerdote italiano Humberto Pietrogrande para a Escola Família Agrícola (EFA). A partir do ano de 1980 surgiram também as Casas Familiares Rurais (CFR) e Centros de Formação em Alternância influenciados pela União Nacional das Casas Familiares Rurais (UMMFR) francesas. Inicialmente os estados brasileiros com maior número de Casas Familiares Rurais foram Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná. Em 2014, de acordo com os dados divulgados pela União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas no Brasil (UNEFAB), existem em funcionamento 263 Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA) em 20 estados do país.

Ao longo da história, as mudanças nas práticas que utilizam a Pedagogia da Alternância vêm acontecendo. Queiroz (2004) assegura que há diversos olhares sobre a

⁹ Casas Familiares Rurais.

alternância e, com isto, surgiram diferentes práticas envolvendo essa denominação. Gimonet (2007), por sua vez, destaca que devemos considerá-la para além da alternância do Tempo Escola e do Tempo Comunidade. Para o autor, trata-se de “uma outra escola que não opõe mais a teoria e a prática, porque existe prática, teoria, conceito em todo lugar. Porque a mão e o pensamento se juntam sempre. Porque o saber é a ação e a ação é o saber” (2007, p. 129). A alternância significa, pois, reconhecer os diferentes ambientes além da escola ou da universidade como instituições formativas e, sobretudo, estabelecer relações entre eles. Gimonet (2007) apresenta três tipos de alternância pedagógica: (i) *falsa alternância*; (ii) *alternância aproximativa* e (iii) *alternância real*.

O primeiro tipo, *falsa alternância*, caracteriza-se pela ausência da relação entre o Tempo Escola/Universidade e o Tempo Comunidade. Nesse caso, as atividades propostas são distantes da realidade das comunidades. Entendemos que quando não há relação entre os espaços formativos também não há alternância ou como apresentou o autor é uma falsa alternância.

O segundo tipo, *alternância aproximativa*, ao contrário da *falsa alternância* há uma associação entre os dois tempos. Contudo, as atividades são direcionadas apenas para a observação da realidade, sem elaborar proposições de mudanças. Nesse caso, é comum que o professor considere a situação real vivenciada pelos camponeses, mas não discuta possibilidades para a transformação da realidade.

A *alternância real* ou integrativa diferencia-se dos dois tipos de alternância detalhados anteriormente. Nesse tipo existe a integração entre os dois tempos, a observação da realidade e o planejamento de estratégias de intervenção. Entendemos que esse é o tipo de alternância que os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo se propõem a construir. De acordo com Santos (2012), a alternância no ensino superior além de apresentar outro significado para os espaços de aprendizagem também modifica o papel do professor formador. A pedagogia da alternância propõe ação, reflexão e ação na perspectiva da transformação social.

É importante considerar que a prática da alternância no ensino superior é ainda um desafio para muitas universidades que ofertam os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Molina (2015) chama a atenção para os riscos que a não compreensão do conceito e dos princípios da alternância pedagógica podem provocar. De fato, é possível que em algumas universidades ainda sejam considerados como espaço formativo apenas o Tempo Universidade e que sejam realizadas atividades pontuais no Tempo Comunidade, sem planejamento e a participação dos coletivos de sujeitos do campo. Para superar esse desafio

evidenciamos que a vivência da pedagogia da alternância na LEdoC contemple três elementos centrais: *investigação*; *diálogo* e *ação*.

A *investigação* permeia a intencionalidade do planejamento do Tempo Universidade e do Tempo Comunidade. Trata-se, portanto, de um plano que aproxima áreas do conhecimento e diferentes espaços formativos. Não se trata aqui de uma atividade de pesquisa “extracurricular”, ao contrário disso, as atividades fazem parte da formação do estudante prevista na carga horária dos cursos. Além disso, destacamos a importância de estabelecer relações entre universidades e escolas de educação básica, para além da prática do estágio supervisionado por meio do diagnóstico quanto ao funcionamento das atividades de cada instituição, bem como relações que são constituídas por meio de investigações em comunidades camponesas e movimentos sociais do campo.

No que se refere ao *diálogo*, envolve a relação mútua entre os sujeitos, professores, estudantes e camponeses, pois, fundamenta-se no conceito apresentado por Freire (1987) e Alrø e Skovsmose (2006). Dessa forma, as atividades do Tempo Universidade e Tempo Comunidade são planejadas e executadas por meio do processo dialético de reflexão-ação-reflexão.

A *ação* é o resultado do processo coletivo de planejar com *integração* e *diálogo*. As *ações* podem ser propostas na perspectiva de construção de outro projeto de campo e de educação, tais como: as mobilizações contra o fechamento das escolas do campo; o enfrentamento quanto ao uso de agrotóxico e a batalha contra o agronegócio.

A Pedagogia da Alternância na LEdoC envolvendo a *investigação*, o *diálogo* e a *ação* assemelha-se ao tipo de *alternância real* anunciada Gimonet (2007). É, sobretudo, uma maneira de ir além do debate sobre a realidade para construir uma nova história. No que diz respeito ao ensino de conteúdos matemáticos nesses cursos espera-se que as atividades sejam propostas na perspectiva da interpretação e da transformação da realidade com a Matemática nos dois tempos formativos.

4.3 A formação de professores de Matemática na LEdoC

Nos dois primeiros editais lançados pelo MEC para a implantação da Licenciatura em Educação do Campo em instituições de ensino (BRASIL, 2008, 2009), a formação de professores da área de Matemática estava integrada à área das Ciências da Natureza. No entanto, a natureza própria de cada uma destas áreas provocou o debate entre pesquisadores, professores e estudantes.

Antunes-Rocha (2009) relatou que a organização do curso na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) suscitou questionamentos sobre o lugar ocupado pela Matemática na formação dos professores do campo: “onde ela se encaixava? Nas Línguas, Artes e Literatura, ou nas Ciências da Vida e da Natureza? Nesse caso não foi possível manter a duplicidade de lugares; criamos uma habilitação específica” (2009, p. 51). Por sua vez, Britto (2011, p. 170) ponderou que os professores e pesquisadores das Ciências da Natureza e da Matemática deveriam considerar a “dialogicidade, problematização, contradição e interdisciplinaridade como orientadoras das reflexões/ações na prática educativa desenvolvidas na interface entre as teorias freireanas, currículo e Educação”. Caldart (2011) também questionou o lugar da docência nas diferentes áreas do conhecimento. A autora traz para o debate a dimensão da integração entre os diversos conhecimentos para o processo educativo e reforça a pertinência da reflexão sobre tais conhecimentos para a formação humana e para o exercício da docência.

Esse debate impulsionou a mudança no último Edital nº 02 publicado em 31 de agosto de 2012 (BRASIL, 2012), que organiza os cursos de Licenciatura em Educação do Campo em cinco áreas do conhecimento, desvinculando a Matemática das Ciências da Natureza nas matrizes curriculares dos cursos.

A formação de professores de Matemática na LEdoC busca atender aos objetivos da Educação do Campo e da formação específica em Matemática. Trata-se de considerar os princípios da Educação do Campo nos processos formativos e, ao mesmo tempo, garantir a formação em Matemática de acordo com a legislação vigente, como definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e a formação continuada (BRASIL, 2015).

As pesquisas que tratam sobre a formação de professores de Matemática no Brasil e no mundo apresentam diversas temáticas emergentes que indicam desafios e perspectivas à Licenciatura em Matemática. Entre elas: os conhecimentos necessários aos professores, o ensino de Matemática na formação inicial, os programas de formação de professores, as histórias de professores, o desenvolvimento profissional, a identidade profissional, a aprendizagem e a articulação entre a universidade e a escola (CYRINO, 2018).

Cabe refletir também sobre o lugar da Matemática nas Licenciaturas em Matemática. A esse respeito Fiorentini e Oliveira (2013, p. 919) problematizam e discutem questões do tipo: “de que matemática estamos falando, quando dizemos que o professor precisa saber bem matemática para ensiná-la? Que práticas formativas podem contribuir para que o futuro professor possa se apropriar dessa matemática fundamental para seu trabalho profissional?”.

Refletir sobre o lugar da Matemática nas licenciaturas é uma maneira de romper com a dualidade entre a formação específica e didático-pedagógica e ainda ampliar o olhar para outras dimensões do processo formativo. Fiorentini e Oliveira (2013) defendem que o professor de Matemática precisa conhecer com profundidade e diversidade a matemática enquanto prática social. Por sua vez, Sachs e Elias (2016) analisaram o lugar da Matemática nos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo em oito Projetos Político-pedagógico dos Cursos. Quanto aos papéis da Matemática Científica e da Matemática Escolar, os autores concluem que ainda há uma predominância da Matemática Científica e os projetos abrem pouco espaço para a Matemática Escolar. Os autores revelam também que o papel da Matemática é central na LEdoC e que o contexto social dos camponeses é trazido em grande parte dos projetos analisados.

Tomando por base esses estudos, consideramos relevante afirmar que a Matemática na Licenciatura em Educação do Campo deve ter o lugar da formação política, social e profunda em conhecimentos científicos escolares, respeitando a diversidade cultural dos futuros professores. A Matemática na LEdoC deve se propor a discutir e ensinar o conhecimento matemático na perspectiva da formação humana, da justiça social, além do que é necessário para exercer a docência nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio. Para contemplar esses aspectos no processo formativo faz-se necessário compreender que a Matemática não é neutra e que é possível estabelecer relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato em contraposição aos interesses do agronegócio.

O ensino de Matemática na LEdoC poderá discutir o papel político da Matemática no campesinato. Em outras palavras, é uma maneira de ler e entender o mundo com a Matemática conforme anuncia Gutstein (2006). Portanto, a formação matemática, nesses cursos, poderá se preocupar, por um lado, com os fins políticos e sociais para os quais a Matemática se destina e, por outro, com a maneira como se ensinam e se aprendem os conteúdos matemáticos visando à emancipação dos camponeses.

5 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO

Apresentamos neste capítulo reflexões sobre a Educação Matemática e a Educação Matemática Crítica (EMC) e, em seguida, destacamos os conceitos que aproximam a Educação Matemática Crítica e os princípios da Educação do Campo com a finalidade de compreender a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato na Licenciatura em Educação do Campo.

5.1 Educação Matemática e Educação Matemática Crítica

A Educação Matemática vem sendo construída em diálogo com outras áreas de conhecimento como a Antropologia, Sociologia, Psicologia e Filosofia que, por sua vez, discute a relação com a sociedade e valoriza a intervenção na resolução de problemas sociais. A Matemática nesse domínio é interdisciplinar, não é neutra e também não tem um fim em si mesma e constitui-se em uma ferramenta para a educação e para a sociedade.

O surgimento da Educação Matemática enquanto campo profissional e científico ocorreu no final do século XIX e início do século XX em diversos países europeus e também nos Estados Unidos. Naquela época, segundo D'Ambrósio (2012), a Educação Matemática era conhecida como boa didática para cumprimento dos programas e verificação da aprendizagem de conteúdos através de exames rigorosos.

O matemático alemão Felix Klein (1849-1925), considerado um dos mais importantes matemáticos do final do século XIX contribuiu para algumas mudanças no ensino de Matemática, entre elas: uma matemática com vistas a aplicações e um tratamento menos formal da geometria euclidiana. Conforme anuncia D'Ambrósio (2012), no século XX a obra de Bourbaki teve grande repercussão na Educação Matemática com o Movimento da Matemática Moderna, inclusive no Brasil.

Nas décadas de 1950 e 1960, os estudos em Educação Matemática tornaram-se mais evidentes, apresentando algumas inovações com relação ao ensino. Em 1969 na cidade de Lyon na França aconteceu o primeiro *International Congress of Mathematics Education* (ICME). Desde então, o ICME é considerado um dos mais importantes congressos na área de Educação Matemática. As discussões travadas neste evento corroboraram a expressão da diversidade das dimensões que envolvem a Educação Matemática, entre elas a política, social e cultural.

O debate sobre as dimensões política, social e cultural na Educação Matemática teve início nos grupos de pesquisas de diferentes países, tais como: Dimensões Políticas da Educação Matemática (PDME), o Grupo Internacional de Estudos em Etnomatemática (TSGEM), o Grupo de Educação Matemática Crítica (CMEG), o grupo britânico de Pesquisas sobre as Perspectivas Sociais na Educação Matemática (RSPME46) e Educação Matemática e Sociedade (MES).

As pesquisas sobre essas dimensões realizadas por pesquisadores de grupos internacional e nacional indicam que o aspecto cultural do ensino da Matemática está articulado aos problemas sociais e que o desenvolvimento do senso crítico dos alunos está relacionado ao papel que o ensino assume perante a humanidade. Em consonância com Roseira (2010), entendemos que o ensino de Matemática contempla muito mais que as dimensões cognitiva e didático-pedagógica no processo de construção de conhecimentos matemáticos. É possível relacionar os conteúdos matemáticos com as dimensões sociais e políticas.

Ao afirmar que o ato de ensinar exige respeito aos saberes dos alunos, Freire (1996) discutiu a possibilidade de o professor problematizar o contexto social com os educandos e acrescentou: “Por que não discutir as implicações políticas e ideológicas de um tal descaso dos dominantes pelas áreas pobres da cidade? A ética de classe embutida neste descaso?” (1996, p. 30). A crítica é uma forma de *politizar* o ensino, de ir além do que está dito ou visível, de entender os mecanismos que lhes são ocultos (SKOVSMOSE, 2001), ou o que Freire (1996, p. 31) denominou de uma exigência do ensino ao afirmar que “[...] ao criticizar-se, tornando-se então, permito-me repetir, curiosidade epistemológica, metodologicamente ‘rigorizando-se’ na sua aproximação ao objeto, conota seus achados de maior exatidão”.

Trazendo esse debate para a formação inicial do professor de Matemática, entendemos que se o professor formador utilizar a problematização do conteúdo como estratégia de ensino levará o aluno a questionar as suas dúvidas, as situações apresentadas na investigação e a mergulhar com mais profundidade na atividade e, ainda a buscar relacionar esse conteúdo com o contexto social em que se encontra. Todavia, não se pode ignorar que o aluno precisa dominar os conteúdos específicos que permeiam a atividade e que o papel do formador é ensiná-los com criticidade.

A materialização da relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões políticas, sociais e culturais do campesinato durante o percurso formativo da Licenciatura em Educação do Campo é ainda um desafio. Espera-se que a LEdoC seja capaz de desenvolver e promover uma formação para a consolidação do ideal de escola com a identidade edificada pelo

movimento educacional protagonizado pelos camponeses. A seguir, apresentamos algumas das indagações que buscamos respostas nessa pesquisa: o que compreendemos por Educação Matemática Crítica? Por que o termo “crítica”? Que aproximações são possíveis entre a Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo?

De maneira geral, seja no campo ou na cidade, independentemente das conjunturas histórica e social, o modelo de educação foi e de certo modo ainda é, em diversos países, realizado com base na memorização, na repetição de exercícios e na aplicação de fórmulas. Contrapondo-se a esse modelo, Freire (1987) afirma que a educação é um ato político, ou seja, ela não é neutra.

Para Knijnik (2001), o ensino de Matemática tem sido fator de exclusão social e, como tal, está na origem da evasão escolar e do desinteresse, quase sistêmico, dos alunos pela Matemática. Essa característica é, muitas vezes, imperceptível aos olhos da sociedade que tende a naturalizar o fato: “Matemática é difícil, então a reprovação é normal e não há muito o que fazer”. É com base nesse tipo de pensamento que os modelos de ensino e de currículo são raramente questionados. Portanto, criticar tais fenômenos abre possibilidades para o estudo de conceitos da Educação Matemática Crítica e também para o debate quanto às dimensões política, social e cultural necessárias à aprendizagem de conhecimentos matemáticos com autonomia e diálogo.

A Educação Matemática Crítica (EMC) é um campo de estudo que revela preocupações com a matemática e seu ensino. No âmbito da matemática, enquanto pura e aplicada, esse campo se preocupa com os fins sociais para os quais tal ciência se destina – matemática em ação (SKOVSMOSE, 2007). Nesse sentido, é foco desse estudo compreender o ensino de conteúdos matemáticos na LEdoC, seja no tempo universidade ou no tempo comunidade, com o intuito de analisá-lo criticamente quanto às relações com as dimensões política, social e cultural do campesinato.

Os estudos de Skovsmose (2000, 2008, 2014) apresentam *cenários para investigação* e seus ambientes de aprendizagem combinados em três tipos de referências¹⁰ e a distinção entre as duas perspectivas: lista de exercícios e cenários para investigação nas aulas de Matemática.

¹⁰ Para Skovsmose (2008), referências incluem os motivos das ações, ou seja, incluem o contexto para localizar o objetivo de uma ação.

Quadro 4 - *Milieus*¹¹ de aprendizagem

Referências	Listas de exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências a uma semirrealidade	(3)	(4)
Referências à vida real	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2014, p. 54).

Como podemos observar no *Quadro 6*, os três tipos de referências podem ser utilizados pelo professor na perspectiva da lista de exercícios ou de cenários para investigação. A opção por um ambiente de aprendizagem revela o que o professor pensa sobre o ensino de conteúdos matemáticos e indica as estratégias que ele utiliza para propor as atividades.

Quando o professor faz referência à *Matemática Pura* significa que ele propõe atividades com o objetivo de explorar os conceitos e as propriedades da própria Matemática. Nesse tipo de referência, as perguntas norteadoras abordam o conteúdo matemático sem preocupação com as questões políticas e sociais. Na referência à *Semirrealidade*, o professor propõe as atividades matemáticas inseridas em uma situação comum na sociedade, geralmente desenvolvidas a partir de ideias extraídas do livro didático e que não fazem parte da realidade dos estudantes. São situações imaginadas pelos autores como parte de um determinado contexto, cujo objetivo é apresentar o conteúdo matemático sem discutir a situação em que ele está inserido. Já na referência à *Realidade*, alunos e professores trabalham com situações do mundo real e interagem com outras áreas do conhecimento. Nesse caso, o conteúdo matemático e a situação da realidade em que está situado são explorados e estudados simultaneamente.

Estas três referências podem ter papéis distintos no ensino e na aprendizagem de conteúdos matemáticos e na relação com a sociedade, dependendo da perspectiva do professor. Quando essas referências são fundamentadas na perspectiva da lista de exercícios os ambientes de aprendizagem podem ser propostos dos tipos (1), (3) e (5). Já se a perspectiva for embasada nos cenários para investigação os ambientes são do tipo (3), (4) e (6). Para uma

¹¹ *Milieu* é uma palavra francesa que designa “meio, centro”. Skovsmose (2014) utiliza esta palavra como sinônimo de ambiente. Optamos por chamar de ambiente e não *milieu*, visto que na Didática da Matemática Francesa *milieu* é utilizado para outra finalidade.

maior reflexão sobre esses ambientes apresentamos cada tipo de ambiente, nas duas perspectivas.

O ambiente de aprendizagem tipo (1) faz referência à *Matemática Pura* e está inserido na perspectiva da lista de exercícios. Ele se propõe a estudar o conteúdo dos diversos campos da Matemática com exercícios para a memorização das suas fórmulas e estratégias de resolução. São atividades em que o enunciado geralmente contém: siga o modelo, calcule, efetue, determine, resolva. Além disso, o professor espera que o aluno entenda o conceito matemático por meio da resolução repetida dessas questões. É comum encontrarmos essas atividades nos livros didáticos. Comumente a lista de exercícios dessa natureza é proposta para que o aluno “decore” as etapas de resolução dos exercícios.

A utilização deste tipo de ambiente é comum nas aulas de Matemática e reforça a ideia que a Matemática não se relaciona com as questões da sociedade. Nas escolas do campo, esse ambiente ainda é recorrente como relevou os resultados da pesquisa de Lima (2014). Contudo, em comum acordo com Skovsmose (2014), entendemos que o professor não tem uma única maneira de considerar a sala de aula e, principalmente, que não existem ambientes “bons” ou “maus” por natureza, mas sim, maneiras diferentes de tratar o conteúdo matemático. Vale frisar que o ambiente do tipo (1) é importante ser trabalhado em algumas situações para o estudo das regras, técnicas e algoritmos relativos aos conteúdos estudados. Recomenda-se, pois, que o professor reflita sobre suas atividades e leve em consideração o movimento entre os diferentes ambientes de aprendizagem.

O ambiente do tipo (2) também é desenvolvido com referência à *Matemática Pura*. Porém, muda-se a perspectiva da lista de exercícios para os cenários para investigação. A atividade proposta nesse ambiente vai além do objetivo de aplicar regras e fórmulas pré-estabelecidas, como podemos observar no exemplo a seguir:

Considere duas funções, f e g , da forma $f(x) = ax + b$ e $g(x) = cx + d$. (Os parâmetros a , b , c e d podem ser quaisquer valores em R , e as funções f e g devem ser funções de R em R .) Seria possível dizer de antemão algo sobre os gráficos das funções f , g , f^{-1} , g^{-1} , $g \circ f$, $f \circ g$, $f^{-1} \circ g^{-1}$ etc.? E, que tal se um novo conceito, $//$, que indicasse a interseção dos gráficos, fosse proposto? $f//g$ seria, assim, a interseção entre os gráficos das funções f e g , caso eles se interceptassem de fato. Com esse novo conceito em mãos, poder-se-ia identificar interseções como $f//g$, $f^{-1}//g^{-1}$, $f//g \circ f$, $g \circ f//g^{-1}$ etc. (SKOVSMOSE, 2014, p. 47).

O exemplo evidencia que a intenção do professor com esse tipo de questão vai além do aluno encontrar a equação da função inversa ou desenhar os gráficos das funções. Por meio

das perguntas sobre o que seria possível dizer de antemão sobre os gráficos, ou sobre a proposição de um novo conceito que indicasse a interseção dos gráficos, a atividade exige investigação, reflexão e dedução de hipóteses. Nesse caso, o aluno não resolve as questões sem questionar os porquês das funções inversa e composta. Há também o envolvimento dos alunos na realização das atividades.

No ambiente de aprendizagem do tipo (3), as atividades fazem parte da referência à *Semirrealidade* na perspectiva da lista de exercícios. Como já anunciamos esses ambientes apresentam uma situação criada, tomando por base um determinado contexto que se difere da realidade dos alunos, cujo propósito é estudar o conteúdo matemático como exemplifica Skovsmose (2014, p. 55):

Uma loja fornece maçãs ao preço de R\$ 0,12 a unidade, ou R\$ 2,80 por uma cesta de 3 quilos (um quilo corresponde a 11 maçãs). Calcule quanto Pedro economizaria se ele comprasse 15 quilos de maçãs, pagando o preço por cesta em vez de pagar o preço por unidade.

Na situação supracitada, o preço da unidade de maçã e da cesta com três quilos de maçãs não é real. Isso significa que o objetivo da situação não é discutir se o valor da maçã está alto ou baixo ou mesmo quem a produziu e como ela é produzida. O que é relevante na atividade é a comparação entre os preços da compra de maçãs por unidade ou do preço por cesta. Assim, basta resolver os cálculos.

Já o ambiente do tipo (4) faz referência à *Semirrealidade* na perspectiva de cenários para investigação. Nesse ambiente, a situação é explorada e as respostas envolvem os conteúdos matemáticos e a reflexão sobre o contexto. A situação é aberta ao debate, os alunos defendem suas ideias, tomam decisões, trabalham em grupo, investigam situações e discutem os resultados. O professor faz o convite para que os alunos explorem e busquem explicações sobre a situação.

Como exemplo desse ambiente, Skovsmose (2014) relata parte do Projeto Planejamento Urbano em que os seus participantes foram convidados a se imaginarem ocupando a função de gestor ou gestora de um município. De acordo com o autor, os participantes desse projeto tomaram decisões sobre o funcionamento da gestão pública, planejaram obras, analisaram o orçamento, dentre outras questões. A situação não é real, mas mobiliza os estudantes a refletirem sobre o contexto e a resolver as situações propostas. Muitas descobertas podem ser exploradas nesse tipo de ambiente quando a situação apresentada é analisada para além do cálculo.

O ambiente do tipo (5) faz referência à vida real na perspectiva da lista de exercícios. Os dados utilizados, nesse ambiente, vêm da vida real. Muitas vezes, professor e alunos discutem sobre os dados presentes em reportagens de jornais, revistas, sites da internet, entre outros. Mesmo com os dados da realidade, a atividade é centrada no conteúdo e na repetição de fórmulas. Não há reflexão sobre os dados ou levantamento de questões a respeito do que tratam as situações apresentadas. É possível que o professor apresente os dados baseados em um tema ou questões sociais e depois abandone o debate sobre o tema para aplicar as regras do conteúdo matemático. Assim, a lista de exercícios é dominante e os alunos não refletem sobre os dados utilizados inicialmente.

No ambiente de aprendizagem do tipo (6), a atividade diferencia-se da situação anterior. A referência diz respeito à realidade, mas a atividade é proposta em um cenário para investigação. Isto implica dizer que o professor incentiva o debate sobre o tema e abre possibilidades para a investigação. Em concordância com Skovsmose (2008), atividades com essas características são necessárias para refletir sobre o papel da Matemática na sociedade. É uma maneira de interpretar situações e tentar propor mudanças estudando conteúdos matemáticos. Nesse sentido, o conteúdo é explorado tanto quanto a situação real em que ele faz parte.

A Educação Matemática Crítica se preocupa com as formas com as quais se aprende matemática na escola e está voltada para a formação política e social dos sujeitos. A EMC nasceu de questionamentos como: para quem a Educação Matemática deve estar voltada? A quem interessa que a Educação Matemática seja organizada dessa maneira? Esses questionamentos são essenciais para que o papel da Educação Matemática na contemporaneidade seja repensado e tratado nas pesquisas.

De acordo com Valero, Andrade-Molina e Montecino (2015), as pesquisas envolvendo as preocupações evidenciadas pela Educação Matemática Crítica têm concentrado maior interesse em três questões: (i) *crítica ao uso da matemática na sociedade*; (ii) *relações entre educação matemática, democracia, justiça social, equidade, inclusão-exclusão*; (iii) *novas práticas educativas*. Nossa intenção é apresentá-las resumidamente para, posteriormente, situarmos as questões que permeiam este estudo.

No que se refere *ao uso da matemática na sociedade*, as pesquisas chamam a nossa atenção para a necessidade de constituir um pensamento crítico para enfrentar o desenvolvimento social e tecnológico. Os trabalhos que tratam sobre esses aspectos discutem,

sob o olhar da Educação Matemática Crítica, o *poder formatador da matemática*¹² e questionam como a matemática tem sido associada aos avanços tecnológicos. Nesse sentido, as pesquisas de Bennemann (2013) e Costa (2012) revelam a importância do debate sobre os interesses ocultos dos mecanismos de desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação no Brasil.

Sobre as *relações entre a educação matemática, democracia e justiça social* as pesquisas levam em consideração as relações de poder e discutem conceitos inspirados nos estudos de Paulo Freire como *conscientização, emancipação, autonomia, diálogo*, entre outros. Estudos dessa natureza discutem a transformação do papel tradicionalmente atribuído à matemática, caracterizada pela universalidade dos conhecimentos, para estabelecer outras relações entre a ciência e a sociedade.

Em concordância com Frankenstein (2012), o objetivo da Educação Matemática Crítica é contribuir para um mundo mais justo. Esse objetivo vai além do conteúdo específico e pode apresentar propostas para a justiça social e tratar questões relacionadas ao contexto político e social da sociedade.

Nessa perspectiva, Knijnik (2001) apresenta uma análise da Educação Matemática sob dois eixos: *exclusão social e política do conhecimento*. No primeiro eixo, a autora critica a exclusão social provocada pelo acesso limitado ao conhecimento matemático referente aos processos sociais conectados à educação. No segundo eixo, a autora destaca a dimensão política e as relações de dominação estabelecidas na definição do currículo. Para ela, o outro lado desse cenário consiste em “problematizar a política do conhecimento dominante” (KNIJNIK, 2001, p. 18) em contraposição à proposta curricular hegemônica do ensino da Matemática.

Nessa mesma direção, encontramos pesquisas que tratam sobre inclusão-exclusão (MARCONE, 2015; MOURA, 2015); *foreground* de estudantes em experiências não formais (BIOTTO FILHO; 2015), equidade e Educação Matemática (SILVA, 2016). Os trabalhos trazem em comum um debate político que coloca em evidência a Educação Matemática contra qualquer tipo de exclusão, opressão e exploração.

No que diz respeito às investigações que envolvem *as novas práticas educativas* observam-se preocupações por parte dos pesquisadores em intensificar o debate da dimensão política da Educação Matemática e possibilitar a *imaginação pedagógica* de novas situações na sala de aula, estabelecendo relações entre a situação atual e a situação ideal. O trabalho

¹² Ver Skovsmose, Yasukawa e Ravn (2015).

com projetos envolvendo o movimento entre os diferentes ambientes de aprendizagens (BIOTTO FILHO, 2008) e o estudo sobre diálogo em cenários para investigação (MILANI, 2015) são exemplos de trabalhos que tratam sobre as *novas práticas educativas*.

Independentemente das temáticas, as pesquisas que tratam sobre a Educação Matemática Crítica revelam que ela não é uma metodologia de ensino, um modelo, ou uma disciplina curricular. Ela se constitui na relação com a sociedade e tem por objetivo discutir preocupações a respeito da Educação Matemática, seja quanto ao uso das tecnologias, das relações de poder que envolvem a democracia, a justiça social ou as práticas inovadoras educativas.

5.2 Aproximações entre a Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo

Apresentamos, nesta seção, conceitos propostos por Skovsmose (2014) presentes na Educação Matemática Crítica: *diversidade de condições, foregrounds dos estudantes, diálogo, cenários para investigação e crítica* que se aproximam dos princípios e fundamentos da Educação do Campo.

Para discutir as aproximações entre a Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo retomamos os objetivos e as finalidades dos dois domínios. Do mesmo modo que a Educação Matemática Crítica discute a formação do sujeito educativo na perspectiva da emancipação humana e aponta o ensino de matemática como uma ferramenta capaz de fornecer subsídios necessários para o desenvolvimento profissional, humano e político, a Educação do Campo tem o propósito de superar a dominação e a exploração do agronegócio no campesinato e se propõe a discutir, de maneira crítica, outro projeto de educação e de campo de modo articulado ao desenvolvimento econômico, social, cultural e intelectual da população camponesa.

A Educação do Campo é alicerçada na dialética da transformação social e fundamenta-se nos mesmos objetivos que movem a luta pela justiça social. Ela admite a complementaridade entre os binômios campo/cidade, rural/urbano, local/universal e democrático/afirmativo. As estratégias de ensino adotadas pelo professor devem priorizar o diálogo entre os saberes escolares sistematizados, a cultura, o modo de vida do camponês e as perspectivas futuras, problematizando e investigando a realidade escolar e comunitária. O olhar do professor sobre o ensino de Matemática e o desenvolvimento do campesinato torna-se fundante e precisa incidir a discussão política e social no planejamento das aulas, nas

escolhas dos conteúdos e problemas matemáticos, bem como nas proposições de atividades didático-metodológicas.

Em meio à crítica que podemos realizar sobre o ensino de conteúdos matemáticos apresentamos, a seguir, os conceitos *diversidade de condições*, *foreground*, *diálogo*, *cenários para investigação e crítica* e as suas aproximações com a Educação do Campo.

Diversidade de condições

Inspirado nas fotos do livro *O berço da desigualdade*, Skovsmose (2014) reflete sobre a diversidade de condições socioeconômicas de diferentes países. Apesar dessas diferenças, o autor aponta que, na maioria das vezes, as pesquisas em Educação Matemática se concentram nas escolas mais favoráveis economicamente. Ele assegura que,

Há certo tipo de favorecimento, que se dá primeiramente no processamento dos dados empíricos, e se multiplica depois nas análises teóricas que tomam esses dados como base. É bem possível que o ensino e a aprendizagem de matemática sejam apresentados na literatura científica da área como se o mundo fosse repleto de escolas ideais, professores ideais e alunos ideais (SKOVSMOSE, 2014, p. 30).

Com essa reflexão, Skovsmose (2014) chama a atenção para percebermos que há outros aspectos presentes na sala de aula que devemos considerar e descrever nas pesquisas, entre elas, as condições de ensino e aprendizagem da escola e dos estudantes. No caso das pesquisas que tratam sobre a Educação do Campo entendemos que pode ser abordado: se os estudantes têm livros didáticos, acesso à informática, se têm fome, se têm terra, se participam das atividades no campesinato, dentre outras. De acordo com o autor olhar para a diversidade de condições do aluno refletindo sobre as dimensões sociais, econômicas e políticas é uma preocupação inerente à Educação Matemática Crítica, visto que refletir sobre as condições das pessoas faz parte da luta pela justiça social, contra a opressão da humanidade.

Na Educação do Campo, o debate sobre a *diversidade de condições* é o primeiro dos cinco princípios definidos no Art. 2º do Decreto Nacional nº 7.352/2010, a saber: “I - respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia” (BRASIL, 2010a, p. 1). É uma maneira de respeitar o modo de vida e de trabalho dos diferentes povos do campo. A Licenciatura em Educação do Campo é realizada em Alternância Pedagógica para atender à diversidade dos camponeses. Nesse sentido, compreendemos que a diversidade de condições dos camponeses é um tema de

interesse da formação de professores de Matemática em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo.

Foreground dos estudantes

Foreground significa perspectivas futuras, são possibilidades de acontecimentos na vida das pessoas com base nas suas expectativas, intenções, desejos, sonhos, incluindo seus medos, obstáculos e frustrações. Skovsmose (2014) apresenta uma relação entre o *foreground* dos estudantes e a aprendizagem nas aulas de Matemática. O autor afirma que, “para aprender, o indivíduo precisa tomar iniciativas, ter planos, agir. É um processo repleto de intenções e motivos” (2014, p. 38).

Em acordo com o autor entendemos que o *foreground* além de influenciar as intenções em aprender Matemática revela os objetivos dos estudantes quanto à transformação social. Nesse sentido, é provável que as intenções de aprendizagens e perspectivas futuras da população do campo sejam direcionadas para a mudança das condições de vida no campo frente à opressão e exclusão social historicamente enfrentada pelos camponeses na luta por direitos e Reforma Agrária, o que diferencia, sobretudo, das expectativas de estudantes em condições econômicas favoráveis e livres da opressão enfrentada no campesinato.

É importante frisar que, de um modo geral, as pesquisas que tratam sobre a realidade dos camponeses discutem somente o *background* sem estabelecer relação com o *foreground* dos estudantes. Em concordância com Skovsmose (2014) consideramos que é necessário investigar as intenções futuras e as suas relações com o *background* dos estudantes no ensino de conteúdos matemáticos com referência à vida real.

Entendemos que a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato não se trata de inserir na sala de aula atividades com nomes de animais, de plantações, ou quaisquer outras situações somente porque fazem parte da realidade dos alunos. Entendemos que a relação com o campesinato acontece quando ocorre a crítica ao projeto de território vigente e também às possibilidades futuras desse território. Nesse sentido, é possível relacionar conteúdos matemáticos com as condições de vida do camponês e da camponesa, a luta pela terra, as condições climáticas da região, as questões ambientais, dentre outras.

Diálogo

Inspirados nas ideias freireanas sobre o *diálogo* na perspectiva da libertação humana, Alrø e Skovsmose (2006) consideram que dialogar é uma maneira de respeito, cooperação e confiança mútua. Ao revisitar as obras de Paulo Freire, Zitkoski (2015) afirma que o diálogo ou a dialogicidade é uma categoria central para a educação emancipatória. De fato, Freire (1987) acentua que a dialogicidade é a essência da educação como prática da liberdade e que é por meio dela que a educação estabelece a relação com a sociedade.

O *diálogo* é fundamental para constituir a tríade da Educação do Campo: campo, educação e políticas públicas (CALDART, 2009). É uma maneira de relacionar as atividades escolares com a luta dos movimentos sociais e sindicais do campo pela questão agrária e por políticas públicas, que ao longo dos anos, vem a partir da força e da pressão exterior, contribuindo para a transformação da escola e da sociedade (MOLINA; ANTUNES-ROCHA, 2014). Portanto, o ato de dialogar, na acepção da função atribuída ao ensino para a emancipação e a transformação social é uma preocupação da Educação Matemática Crítica e também da Educação do Campo.

Nas aulas de Matemática o *diálogo*, de acordo com Alrø e Skovsmose (2006), contribui para a aprendizagem dos alunos. Os autores esclarecem que não há diálogo sem que professores e alunos realizem uma investigação, sem correr riscos para sair da zona de conforto e sem promover a igualdade. Com efeito, os três aspectos: *realizar uma investigação*, *correr riscos* e *promover a igualdade* alertam para percebermos que nem tudo que chamamos de diálogo pode ser entendido como o diálogo relacionado à emancipação e ainda que os três aspectos caracterizem o conceito de diálogo quando relacionado à aprendizagem de conteúdos matemáticos.

No que diz respeito ao aspecto *realizar uma investigação* Alrø e Skovsmose (2006, p. 123) argumentam que professores e alunos são levados pela curiosidade a pesquisar um tema social ou o conceito da própria Matemática. Para eles, “os participantes desejam descobrir algo – eles querem obter conhecimentos e novas experiências. O processo de diálogo incentiva as pessoas a compartilhar o seu desejo de investigar”. Na Educação do Campo, a investigação é essencial para refletir sobre os conteúdos escolares e buscar conhecer as dimensões política, social e cultural do campesinato. É comum os professores realizarem, nesse caso, a investigação sobre o modo de vida no campo, os conflitos, a luta pela terra e pela dignidade, dentre outros exemplos.

O aspecto *correr riscos*, no contexto da sala de aula, significa dizer que é possível o professor sair de uma situação que aparentemente é confiável no ensino de conteúdos matemáticos para aceitar que o imprevisível levará a uma nova experiência sobre o exercício

da docência. Essa mudança não é simples de acontecer, pois como afirmam Alrø e Skovsmose (2006, p. 128), “não há respostas prontas, conhecidas de antemão, para os problemas. Elas surgem através de um processo compartilhado de curiosa investigação e reflexão coletiva, com o propósito de obter conhecimento”. Contudo, os autores explicam que a imprevisibilidade não deve ser um desconforto exagerado que leve os alunos a desistir ou ficar frustrados com a situação.

Penteado (2001) esclarece que a mudança da zona de conforto para a zona de risco causa incerteza e medo. Em comum acordo com a autora, entendemos que os professores podem se sentir inseguros durante a resolução de um problema que apresentam várias respostas. Esse tipo de insegurança pode ocorrer no ensino da Matemática em escolas do campo, quando a atividade proposta exigir o pensar junto, a reflexão e a busca dos porquês. Compreendemos que para relacionar conteúdos matemáticos com o campesinato vale a pena correr riscos tanto pela posição política frente à luta contra a opressão do camponês quanto pela descoberta das diferentes estratégias de aprendizagem do conteúdo matemático.

Em relação ao aspecto *promover a igualdade*, Alrø e Skovsmose (2006) acentuam que o termo igualdade foi utilizado no sentido de equidade atribuído por Adler (2001). Por sua vez, Silva (2016), embasado nos princípios da diferença de John Rawls, afirma que a busca por justiça social pode ser considerada como equidade na Educação Matemática. Na Educação do Campo o respeito à diversidade é um dos princípios estruturantes que evidencia a luta por justiça, diferentemente da igualdade. O campesinato tem sua identidade própria e se opõe ao agronegócio. A batalha dos camponeses não se dá para se igualar ao modelo do agronegócio, longe disso, a disputa entre eles realça as contradições que os envolvem. Sendo assim, no aspecto promover a igualdade considera-se promover a equidade, ou a justiça social.

Tomando por referência a sala de aula, Alrø e Skovsmose (2006) esclarecem que a ideia de promover a igualdade se dá quando não há imposição no diálogo. Milani *et al.* (2017) reforçam essa ideia e afirmam que o diálogo pressupõe equidade entre os atores. Nesse caso, as atividades propostas pelo professor exigem um convite para que os alunos participem. Isso implica dizer que vai depender do convite e da relação de confiança entre eles para que o convite seja aceito, “a forma de contanto é importante para que, em uma relação naturalmente desigual, a igualdade seja promovida” (2017, p. 132). Os autores acrescentam ainda que

Com base na autoridade, não se pode impor um diálogo de forma alguma. Um diálogo só pode desenrolar-se por meio de suas próprias fontes dinâmicas, pelas perspectivas, emoções, intenções, reflexões e ações de

parceiros em posições as mais igualitárias possíveis. Esse princípio de igualdade é um elemento definitivo da pedagogia de Freire (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 133).

Na Educação do Campo esse elemento é central. Não é possível dialogar com os movimentos sociais e sindicais, com líderes comunitários ou com qualquer pessoa se houver imposição. O diálogo, nesse sentido, é também uma maneira de desconstruir as relações de superioridade e exploração historicamente instituídas no campo.

Para além dos três aspectos: *realizar investigação, correr riscos e promover a igualdade*, Alrø e Skovsmose (2006) destacam que o diálogo contém oito atos dialógicos que compõem o Modelo de Cooperação Investigativa (Modelo-CI): *estabelecer contato, perceber, reconhecer, posicionar-se, pensar alto, reformular, desafiar e avaliar*. Esses atos envolvem, pelo menos, duas pessoas em uma relação de equidade e exigem realizar uma investigação e correr riscos.

Estabelecer contato é o início do convite ao diálogo. Ele ocorre quando os participantes abrem possibilidades para realizarem uma atividade de cooperação. É para os autores uma forma de criar uma sintonia e de prestar atenção ao outro. Nas aulas de Matemática, por exemplo, o professor ao propor a atividade convida o aluno a se envolver e buscar respostas à questão. O contato é estabelecido quando o aluno aceita esse convite e mantém o contato com o professor. Do mesmo modo, esse ato pode ser tratado na Educação do Campo quando o contato vai além da relação professor-aluno para envolver outros participantes do campesinato.

No ato dialógico *perceber*, os participantes discutem os objetivos da atividade cooperativa e descobrem algo novo. *Perceber* significa expor as suas próprias expectativas para o grupo. É o momento em que as intenções do outro são reveladas e passam a ser analisadas pelos participantes juntamente com a análise das possibilidades que podem surgir. No debate sobre a Educação do Campo esse ato é fundamental para que os participantes compreendam as expectativas dos participantes sobre o campesinato.

Já no ato de *reconhecer* surge a oportunidade de reconhecer se as propostas atendem à perspectiva da transformação social e da cooperação mútua ou atendem aos interesses da dominação e exploração. No estudo dos conteúdos matemáticos os participantes podem reconhecer a natureza do problema matemático ou como exemplificam Alrø e Skovsmose (2006, p. 109) “significa ser capaz de reconhecer um princípio ou algoritmo matemático que surge do processo conjunto de percepção”.

Para acontecer o ato dialógico *posicionar-se*, alguns conceitos devem ser conhecidos anteriormente pelos participantes. É um momento político em que os participantes defendem ou rejeitam argumentos. O posicionamento é uma maneira de dizer o que pensa e de estar receptivo à crítica de suas posições. “Posicionar-se não significa sustentar uma posição porque ela é pessoal e tem que ser defendida a qualquer custo” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 113). Significa, pois, uma posição temporária e não definitiva. Na Educação do Campo tomar posição é fundamental na luta por políticas públicas e na defesa da identidade do território.

O ato dialógico *pensar alto* significa verbalizar, tornar públicos os pensamentos, as ideias e os sentimentos durante a atividade seja sobre o estudo de conteúdos matemáticos com a socialização do raciocínio matemático para entender o erro e comunicá-lo ao grupo, ou seja, em relação aos princípios da Educação do Campo.

No que diz respeito ao ato *reformular*, Alrø e Skovsmose (2006) acentuam que pode ser iniciado no momento do debate para conferir se as ideias expostas foram entendidas corretamente. É uma maneira de detalhar e justificar as questões já apresentadas para que possam ser reformuladas no coletivo e que atendam aos interesses comuns.

Desafiar significa ir além do que a princípio é idealizado. É uma tentativa de questionar os conhecimentos sobre o conteúdo e mudar de direção. Um desafio pode acontecer por meio de uma nova posição, proporcionada durante a análise das perspectivas anteriores. Ele pode confirmar um conhecimento ou refutá-lo, a depender das descobertas e dos argumentos expostos.

Avaliar envolve muitos fatores, tais como: análise de erros, número de acertos, críticas, tanto no ensino de conteúdos matemáticos quanto no estudo e nas proposições da Educação do Campo. Conforme anunciam Alrø e Skovsmose (2006, p. 117), “na avaliação, os aspectos emocionais e cognitivos do processo de investigação convivem lado a lado”. Em outras palavras implica dizer que, na investigação, os sentimentos são também revelados juntamente com os aspectos que promovem a aprendizagem e que é importante avaliar o trabalho realizado, os argumentos construídos, as estratégias, as posições tomadas e os resultados obtidos.

Em suma, o diálogo é central para nossa pesquisa, para o processo de ensino e de aprendizagem da Matemática e para o Movimento Nacional por uma Educação do Campo. Ele assume, sobretudo, uma postura política que se caracteriza pelo respeito ao outro e pela intenção de promover a justiça social.

Cenários para investigação

O *cenário para investigação* é uma perspectiva ideológica constituída em contraposição à maneira de propor o ensino de conteúdos matemáticos baseado na lista de exercícios e na repetição para a memorização de fórmulas. Adentrar em um cenário significa inserir a investigação sobre conceitos da própria Matemática e sobre questões políticas, sociais e culturais da sociedade nas aulas de Matemática. Esses cenários formam ambientes de aprendizagem com atividades matemáticas que dão suporte a um trabalho investigativo, no qual os alunos são convidados a realizar descobertas, a refletir sobre suas próprias dúvidas, a buscar explicações de fenômenos e a defender suas perspectivas e hipóteses. Nesse sentido, os cenários para investigação atendem também aos objetivos de pesquisas inerentes à Educação do Campo sobre as questões que envolvem o campesinato.

Segundo Skovsmose (2014), um cenário para investigação é constituído a partir do momento em que os alunos aceitam o convite (e se assumem como participantes) desse processo de investigação. Em estudos anteriores o autor elucida que

Um cenário para investigação é aquele que convida os alunos a formular questões e a procurar explicações. O convite é simbolizado por seus “Sim, o que acontece se...?”. Dessa forma, os alunos se envolvem no processo de exploração. O “Por que isto?” do professor representa um desafio, e os “Sim, por que isto...?” dos alunos indicam que eles estão encarando o desafio e que estão em busca de explicações (SKOVSMOSE, 2008, p. 21).

Ao propor os cenários para investigação nas aulas de matemática, o autor anuncia que a intenção do professor se contrapõe às situações de ensino e de aprendizagem em que ele era o centro das atenções para dar lugar a ambientes que abrem possibilidades para o diálogo e a promoção da igualdade entre o professor e os estudantes. Na Educação do Campo, o convite é essencial. Não se concebe discutir a luta por justiça social dos camponeses se na sala de aula a relação for de opressão e desrespeito. Esse convite também deve ser realizado na relação com os camponeses e os movimentos sociais e sindicais do campo.

Os ambientes de aprendizagem que apresentamos são fundamentais para estabelecer a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato. Na Educação do Campo os ambientes dos tipos (2), (4) e (6) são essenciais para a discussão das dimensões política, social e cultural com a Matemática. É um vasto campo para propor projetos sobre o campesinato. Com efeito, a investigação dos dados, a depender da questão trabalhada, poderá contribuir para o debate sobre a importância da alimentação de base agroecológica, a origem dos alimentos consumidos pelas famílias e a contaminação por agrotóxicos, a violência no

campo, a luta pela Reforma Agrária dentre outras. Também poderá contemplar uma discussão sobre os aspectos históricos da luta dos camponeses no Brasil contra a exploração e a opressão dos grandes latifundiários e refletir sobre as perspectivas futuras dos estudantes.

Assim, por meio de atividades de referência à realidade em cenários para investigação o professor poderá trabalhar a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões políticas, sociais e culturais do campesinato e, ainda, aprofundar conceitos e propriedades da própria matemática dos ambientes (1), (3) e (4), conceitos e princípios da Educação Campo, Educação Indígena, Educação Quilombola, ou outras experiências formais e não formais.

Mesmo reconhecendo a importância do ambiente do tipo (6) para as questões políticas e sociais é importante esclarecer que os demais ambientes também têm as suas relevâncias ou como afirma Skovsmose (2014, p. 61) “pode parecer, à primeira vista, que a solução dos problemas da educação seria a adoção imediata de *milieus* do tipo (6), mas não é bem assim”. De fato, o movimento entre os ambientes de aprendizagem das duas perspectivas, seja de cenários para investigação para a lista de exercícios ou da lista exercícios para propor cenários para investigação, é essencial no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Sendo assim, cabe ao professor propor estratégias que evitem o excesso de atividades de apenas um tipo de ambiente, visto que os ambientes de aprendizagem não devem ser concebidos como inadequados à aprendizagem. Um exemplo disso pode ser compreendido se um professor propuser cenários para investigação e depois utilizar os exercícios para estudo do conteúdo matemático ou mesmo quando a atividade tem início com o exercício e depois é proposta em cenários para investigação. Entendemos que o movimento entre os ambientes tanto pode acontecer entre perspectivas: *lista de exercícios* e *cenários para investigação* como entre os três tipos de referências: *matemática pura*, *semirrealidade* e *realidade*.

Crítica

A crítica é um ato político que pode possibilitar a transformação da realidade. É uma maneira de ler e interpretar a sociedade. Skovsmose (2017) considera que na Educação Matemática a incerteza e a responsabilidade resultam em preocupações e que a crítica é como um convite para compartilhar as preocupações. Entendemos que reagir às situações seja referente ao ensino de conteúdos matemáticos ou de outras questões presentes na sociedade é uma maneira de assumir responsabilidades e compartilhar ideias. Na Educação do Campo, a

crítica pode contribuir para reagir contra a violação dos direitos dos camponeses, o uso de agrotóxico e a mercantilização da educação.

De acordo com Skovsmose (2007), existem diferentes tipos de preocupações quanto aos possíveis papéis da Educação Matemática: seja sobre os obstáculos de aprendizagem, com o discurso sobre os aspectos sociopolítico, como racismo, sexismo e elitismo, com a relação entre a Educação matemática e a democracia. Em exemplos desse tipo, a crítica não faz parte das aulas de Matemática como tema transversal, como um método de ensino ou como um conteúdo da disciplina. Ela faz parte da concepção de educação e transcende a escola. Na Educação do Campo, a crítica faz parte da luta pela transformação da escola e do campo e pelo acesso às políticas públicas.

Para esta pesquisa a crítica é central, visto que buscamos compreender a relação entre o ensino de conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na Licenciatura em Educação do Campo. Não há relação sem reagir frente às situações do campesinato e sem compartilhar com os estudantes, camponeses e movimentos sociais essas ideias.

Entendemos que assim como a *crítica*, os conceitos *diálogo* e *investigação* tratados na Educação Matemática Crítica são primordiais para o professor constituir uma relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato. Para compreendermos como isso acontece na LEdoC apresentamos, a seguir, o itinerário metodológico dessa pesquisa.

6 ITINERÁRIO METODOLÓGICO

Apresentamos o método de pesquisa, os cursos investigados, os instrumentos utilizados para a coleta e produção de dados e os procedimentos utilizados na análise.

A pesquisa é de cunho interpretativo porque, como afirmam Cohen, Manion e Morrison (2001), é construída por meio da interpretação de descobertas e acontecimentos que surgem ao longo do percurso. Nesse itinerário, buscamos compreender a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural na formação de professores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Para tanto, levamos em consideração que a pesquisa qualitativa e quantitativa não se opõe, pois, como acentua Pires (2014, p. 49), “não há oposição verdadeira entre a natureza dos dados e a ambição de evidenciar a verdade e de adquirir um conhecimento sistemático do real por meio da pesquisa empírica”. Por este ângulo, podemos dizer que não há dualidade entre elas, visto que os pesquisadores podem explorar a relação quali-quanti a depender do fenômeno pesquisado.

6.1 O percurso metodológico

Apresentamos, nesta seção, os cursos investigados e os professores participantes, ressaltando os critérios de escolhas.

Cursos e Universidades

Segundo Molina (2017), existem atualmente no Brasil 42 cursos de Licenciatura em Educação do Campo em andamento em Instituições Federais de Ensino Superior (IES) das cinco regiões do país. Desse universo, voltamos nossa atenção aos cursos que formam professores do campo com a área de Matemática. A princípio realizamos um mapeamento desses cursos que ofertam a área de Ciências da Natureza e Matemática, como indica o *Quadro 7*:

Quadro 5 - IES com LEdoC - Ciências da Natureza e Matemática

UF	Universidades e Institutos Federais	Ano do Edital
BA	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – Campus Feira de Santana (UFRB)	2012
DF	Universidade de Brasília – (UnB)	2008/2009/2012

UF	Universidades e Institutos Federais	Ano do Edital
MA	Universidade Federal do Maranhão (UFMA)	2009
MA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)	2009
MG	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	---
MG	Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)	2012
MS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)	2012
PA	Universidade Federal do Pará (UFPA) – Campus Abaetetuba	2012
PA	Instituto Federal Educação Ciência Tecnologia - IFPA	---
PB	Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – Campus Sumé	---
PR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus dois vizinhos	2012
RN	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Campus Canguaretama	---
RR	Universidade Federal de Roraima (UFRR) – Campus Paricarana	2012
RS	Universidade Federal da Fronteira do Sul (UFFS) – Laranjeiras do Sul	2012
SC	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	2008/2009/2012

Fonte: Caderno do IV Seminário Nacional da Licenciatura em Educação do Campo (BRASIL, 2014, p. 21-29)

Para escolher as três universidades investigadas, consideramos o contexto histórico do surgimento dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Como já anunciamos, as LEdoC foram implantadas a partir de uma experiência piloto em quatro universidades federais: UFBA, UFMG, UnB e UFS. Destas, somente a UFMG e a UnB continuam a ofertar o curso, sendo este, portanto, um dos critérios que utilizamos. Consideramos também como critério a área de Matemática ser ofertada separadamente da área de Ciências Naturais.

Além destas duas universidades, nos interessamos pelas experiências vivenciadas nos cursos implantados no Nordeste por meio do Edital nº 2 de 2012 (BRASIL, 2012), nos quais atendessem ao mesmo critério das duas universidades selecionadas com as áreas de Matemática e Ciências da Natureza trabalhadas de maneira independente. Assim, para escolher a terceira universidade realizamos um levantamento dos cursos ofertados na região

Nordeste, visando atingir também uma maior diversidade social e cultural. O levantamento realizado culminou com a escolha do curso da LEdoC ofertado na UFRB.

a) Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

A *UFRB* é sediada na região Nordeste e oferece o Curso de Licenciatura em Educação do Campo com duas habilitações: Matemática e Ciências Naturais. De acordo com o Projeto Político-pedagógico do Curso publicado no ano 2013, o curso de LEdoC oferece 120 vagas anuais na modalidade presencial e em Alternância Pedagógica. 30 destas vagas são direcionadas à habilitação em Matemática:

Habilitação em Matemática (30 vagas) – que compreenderá o estudo dos componentes voltados ao Núcleo de Formação Específico em Matemática e a articulação destes conhecimentos com componentes dos Núcleos de Formação em Desenvolvimento Territorial e de Formação Pedagógica Integradora (PPC – UFRB, 2013, p. 31).

A carga horária do curso está distribuída da seguinte maneira:

Componentes Curriculares Obrigatórios: 2.346h
 Práticas Pedagógicas: 408h
 Componentes Curriculares Optativos: 34h
 Estágio Curricular: 408h
 Carga horária total: 3.398 (UFRB, 2013, p. 5).

No capítulo 6 apresentamos em detalhe a análise do PPC do curso e discutimos sobre a articulação entre núcleos formativos: formação geral, específica, sociopolítica e integradora (Cf. Anexo A).

b) Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

A *UFMG* é sediada na Região Sudeste e anualmente oferece 35 vagas na LEdoC nas seguintes habilitações: Ciências da Vida e da Natureza; Línguas, Artes e Literatura Matemática; e Ciências Sociais e Humanidades.

Na organização curricular do curso, o aluno realiza as atividades do Tempo Universidade em 25 dias com 8 horas diárias e no restante do período letivo desenvolve atividades de estudo e pesquisa em seus locais de moradia e/ou trabalho, seguindo os princípios da Pedagogia da Alternância (Cf. Anexo B). A duração do curso é de 4 anos “[...]”

oito períodos de Tempo Escola (TE) e oito períodos de Tempo Comunidade (TC)” (PPC – UFMG, 2009, p. 21). A carga horária está distribuída da seguinte forma:

Formação Específica: Formação na Área – 64 créditos
 Formação em Ciências da Educação – 47 créditos
 Formação Integradora – 54 créditos
 Formação complementar – 24 créditos.
 Formação Livre – 11 créditos (UFMG, 2009, p. 17).

c) Universidade de Brasília – UnB

A UnB é sediada na Região Centro-Oeste e o curso da LEdoC oferece anualmente três habilitações: Ciências da Natureza; Matemática e Linguagens. O curso tem uma carga horária total de 3525 horas/aula e 235 créditos, integralizadas em 8 etapas ou semestres presenciais em regime de alternância entre Tempo Universidade e Tempo Comunidade (Cf. Anexo C). A carga horária do curso está distribuída por núcleo, da seguinte maneira:

- a. Núcleo de Estudos Básicos = 795 h/a
- b. Núcleo de Estudos Específicos = 1410 h/a
- c. Núcleo de Atividades Integradoras = 1320 h/a, sendo 405 h/a de práticas pedagógicas, 405 h/a de estágios acompanhados, 210 h/a de atividades de pesquisa, 60 h/a de seminários integradores e 240 h/a de outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais (UnB, 2009, p. 22)

Como podemos observar os cursos apresentam carga horária diferenciada, o que nos motivou a compreender as suas especificidades, sem necessariamente estabelecer comparações entre eles.

Professores formadores

Os professores formadores de Matemática que atuam nos três cursos foram aprovados em concurso público específico. Para melhor compreendermos os processos seletivos, analisamos os editais dos concursos dos quais participaram os professores que trabalham nas instituições investigadas (Cf. Seção 6.2 sobre o perfil dos professores formadores que ensinam Matemática na LEdoC).

Para coletar dados nas universidades selecionadas enviamos uma carta aos coordenadores dos cursos solicitando a permissão para realizar a pesquisa (Cf. Apêndice A). Após recebermos a autorização, solicitamos aos coordenadores o PPC de cada curso os

contatos de todos os professores que ensinam Matemática na LEdoC. Em seguida enviamos uma carta convite por meio do correio eletrônico para os professores, na qual explicitamos a relevância da participação para a pesquisa e solicitamos a assinatura do termo de consentimento (Cf. Apêndice B).

Aceitaram o nosso convite 8 professores formadores de professores de Matemática, sendo 3 professores que atuam na UFRB, 4 professores da UFMG e 1 professora que atua na UnB. Todos os professores convidados da UFRB e da UFMG assinaram o termo de consentimento. Na UnB enviamos o convite a 4 professores de Matemática, uma professora aceitou o convite. Com o propósito de construir um vínculo de confiança, informamos que a pesquisa atende ao uso exclusivo para a produção científica, com o compromisso firmado de manter o anonimato.

Assim, atribuímos nomes fictícios para esses professores com a finalidade de manter o caráter ético e confidencial da informação, conforme aceitação do termo de consentimento (Cf. Apêndice B). Solicitamos, também, autorização para gravação dos depoimentos em áudio. Os nomes fictícios foram atribuídos considerando a homenagem do MST aos lutadores e lutadoras do povo brasileiro em comemoração aos 30 anos do movimento¹³, a saber: *Paulo, Anita e Milton* (UFRB); *Gregório, Luiz Carlos, Olga e Salete* (UFMG) e *Margarida* (UnB).

6.2 Instrumentos de coleta e produção de dados

Lüdke e André (2013) destacam que o pesquisador deverá buscar um maior número possível de elementos para compreender o fenômeno estudado. Para tanto, utilizamos os seguintes instrumentos: análise de documentos, entrevistas e observação, que apresentamos a seguir.

a) Análise documental

Para Laville e Dionne (1999, p. 168), “A importância dos documentos nas pesquisas em ciências humanas não descarta todo recurso direto às pessoas: estas se mostram frequentemente a fonte melhor adaptada às necessidades de informação do pesquisador”. Segundo Cellard (2014), a análise documental como método de investigação permite ao

¹³ A matéria sobre esta homenagem intitulada “MST lança cartazes em homenagem aos lutadores e lutadoras do povo brasileiro” está disponível em: www.mst.org.br. Acesso em: ago. 2018.

pesquisador desconstruir, triturar o material coletado e depois reconstruí-lo para responder ao seu questionamento.

Concordando com estes autores, utilizamos a análise de documentos por entendermos que os documentos se tornam uma fonte de evidências que fundamentam as afirmações do pesquisador e podem ser complementadas por outras técnicas. Tendo em vista que a seleção dos documentos em uma investigação científica não é aleatória, optamos por analisar os Projetos Político-Pedagógicos dos Cursos (PPC), visando atender ao objetivo de identificar elementos que constituem a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões políticas, sociais e culturais presentes nos Projeto Político-pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Educação Campo. Analisamos também o perfil do professor exigido nos editais de concurso público para professores da educação superior específicos para a LEdoC (Cf. Seção 6.2 sobre o perfil dos professores formadores que ensinam Matemática na LEdoC).

Com o intuito de analisar a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato sob a ótica da Educação Matemática Crítica e da Educação do Campo, analisamos os planos de trabalho construídos pelos professores formadores para a oferta do componente curricular e as atividades propostas para o ensino de conteúdos matemáticos.

b) Entrevistas

Para Brandão (2002, p. 40), “a entrevista é *trabalho*, reclamando uma atenção permanente do pesquisador aos seus objetivos, obrigando-o a colocar-se intensamente à escuta do que é dito [...]”. Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 120) entendem que “a entrevista, além de permitir uma obtenção mais direta e imediata dos dados, serve para aprofundar o estudo, complementando outras técnicas de coletas de dados [...]”. Já Minayo (2008) adianta que entrevistas que combinam perguntas fechadas e abertas oferecem a quem as realiza a possibilidade de aprofundar o tema além do roteiro planejado.

Nessa perspectiva, realizamos entrevista com os oito professores formadores selecionados com o objetivo de identificar a relação estabelecida por professores formadores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato.

Utilizamos a entrevista do tipo semiestruturada, por entendermos a importância de um roteiro de questões, para atender os nossos objetivos e, ao mesmo tempo, propiciar a liberdade e o diálogo entre entrevistados e pesquisador (Cf. Apêndice C). Como afirmam Lüdke e

André (2013), é papel do pesquisador desenvolver a capacidade de ouvir o entrevistado considerando, sobretudo, o respeito pela sua cultura e valores.

c) Observação de aula

Realizamos a observação das aulas de três professores, um de cada universidade, com o objetivo de analisar a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato sob a ótica da Educação Matemática Crítica e da Educação do Campo.

Concordando com Freitas (2011), partimos do princípio que a dinâmica da sala de aula é variada e complexa. Assim, optamos por acompanhar um componente curricular do Tempo Universidade (TU) e analisar as atividades propostas para o Tempo Comunidade (TC) (Cf. Apêndice D).

Observamos aulas dos componentes curriculares: Educação Matemática e Cidadania; Estudo das Funções e Matemática Básica e Aplicada à Educação do Campo. O componente curricular *Educação Matemática e Cidadania* faz parte do núcleo formativo específico da Matemática, ofertado na VII etapa ou 7º período letivo do curso da UFRB com um total de 3 créditos. Já o componente curricular *Estudo das Funções* faz parte do grupo 1 do núcleo de formação da área de Matemática do curso da UFMG com um total de 4 créditos. O componente curricular *Matemática Básica e Aplicada à Educação do Campo* faz parte do Núcleo de Estudos Específicos (NEE) da área de Matemática do curso da UnB, ofertado com 4 créditos. Esses componentes foram selecionados em função do núcleo formativo pertencer à área de Matemática, da oferta nos períodos letivos de 2017.2 e 2018.1 e da disponibilidade dos professores formadores.

Nos cursos da UFRB e da UFMG, a atividade para o tempo comunidade é socializada durante um seminário integrador realizado no último dia de aula do tempo universidade com a participação de estudantes e professores do curso. Cada professor discute com os seus alunos a atividade que passa a fazer parte de um plano de estudos para ser desenvolvido no tempo comunidade.

No tempo universidade, as aulas na LEdoC acontecem no horário da manhã e da tarde com o mesmo componente curricular. As aulas são realizadas de segunda a sábado, isto porque na alternância pedagógica cada tempo universidade do período letivo acontece com duração de um a dois meses com atividades no horário da manhã e da tarde. Os demais meses do mesmo período letivo são dedicados ao tempo comunidade.

Durante as observações, algumas respostas dos alunos foram levadas em consideração para evidenciar o diálogo entre eles e o professor. Contudo, é importante salientar que nosso foco está na participação do professor, com o objetivo de analisar as aulas à luz do diálogo, da investigação e da crítica na relação estabelecida entre os conteúdos matemáticos e o campesinato.

Os registros foram realizados durante e após cada encontro observado, buscando ressaltar como meio de compreender cada elemento, seja de carácter explícito ou implícito.

6.3 Categorias analíticas

Em consonância com Minayo (2008), entendemos que para analisar e interpretar os dados de uma pesquisa é necessário superar o empirismo para adentrar a realidade do fenômeno investigado. Isto significa ir além das aparências ou das hipóteses a priori do pesquisador para garantir a fidedignidade das informações.

Assim, para analisarmos os dados produzidos tomamos por referência os estudos sobre a formação de professores de Matemática, a Educação do Campo e a Educação Matemática Crítica para delimitarmos as categorias analíticas. Como afirma Vala (2014, p. 110), “as categorias são elementos chave do código do analista”, ou seja, oferecem subsídios para compreensão da mensagem central dos materiais em análise. Segundo Franco (2008), elas podem ser construídas de duas maneiras: a priori e a posteriori. As categorias a priori são construídas com base na fundamentação teórica articulada e as delimitadas a posteriori são fundadas nas respostas e interpretações do material coletado. No nosso estudo delimitamos as categorias a priori, porém sem desconsiderar a possibilidade de que outras pudessem emergir dos resultados da pesquisa.

Para definir as categorias analíticas, tomamos por referência os estudos de Skovsmose (2014) e Alrø e Skovsmose (2006) sobre a Educação Matemática Crítica e Molina (2017) e Antunes-Rocha (2009) sobre aos cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Assim, identificamos três categorias: *Diálogo*, *Investigação* e *Crítica*.

Para conceituar diálogo, Alrø e Skovsmose (2006) se inspiram nos estudos de Paulo Freire sobre emancipação humana e social e consideram que “dialogar, nesse contexto, é uma forma humilde e respeitosa de cooperar com o outro numa relação de confiança mútua” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p, 120-121).

O conceito de *investigação* é abordado por Skovsmose (2000, 2014) quando discute os cenários para investigação. Como apresentamos na seção 4.1 desta tese, os cenários para

investigação são ambientes de aprendizagem construídos na sala de aula para dar suporte a um trabalho investigativo, no qual os estudantes são convidados a realizar descobertas, em um processo repleto de perguntas, explicitação de perspectivas e reflexão.

A investigação é constituída a partir do momento em que os alunos aceitam (e se assumem como participantes) do processo de exploração e de explicação. Em um cenário para investigação os alunos formulam questões e procuram explicações sobre o fenômeno investigado. Em outras palavras é uma estratégia para conhecer o conteúdo matemático e o contexto das diferentes situações vivenciadas pelos estudantes na sociedade.

O conceito de *crítica* também está ancorado nos estudos de Skovsmose (2014) e é intrínseco à dimensão política. É essencial ao ensino e à aprendizagem de conceitos em qualquer área do conhecimento, inclusive na área de Matemática, pela possibilidade de contribuir para o pensamento crítico necessário ao ser humano enquanto ser político e social. Na LEdoC a *crítica* é fundamental para reagir às situações de opressão e para fortalecer a proposta para transformar a escola do campo.

Nos capítulos seguintes apresentamos os resultados desse itinerário metodológico.

7 OS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS E AS DIMENSÕES POLÍTICA, SOCIAL E CULTURAL DO CAMPESINATO NA LEDOC

Neste capítulo trazemos as análises e os resultados da tese obtidos no processo de coleta e produção de dados sobre os Projetos Político-pedagógicos dos Cursos (PPC), as entrevistas semiestruturadas realizadas com oito professores que ensinam Matemática na LEdoC e a observação de três componentes curriculares ministrados entre os anos de 2016 e 2017 de três universidades públicas federais. As categorias analíticas foram construídas tomando por referência os conceitos que aproximam a Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo.

7.1 Projetos Político-pedagógicos dos Cursos (PPC)

Analizamos nos PPC dos três cursos investigados a presença e/ou ausência de elementos que constituem a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato. Realizamos a leitura do documento na íntegra e, na sequência, selecionamos os aspectos para uma leitura mais aprofundada: a) *objetivos do curso*; b) *perfil do egresso* e c) *organização curricular*. Esses aspectos são fundamentais para revelar a especificidade da LEdoC e o que se espera da formação de professores de Matemática nesses cursos. Primeiramente apresentamos os resultados e, posteriormente, discutimo-los à luz das categorias analíticas: *diálogo, investigação e crítica*.

a) *Objetivos do curso*

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores (BRASIL, 2015), os objetivos da formação juntamente com conceitos, princípios e conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos constituem a docência no ensino superior.

O curso da UFRB se propõe a formar professores articulando conteúdos escolares com a realidade dos camponeses que residem na região do Semiárido. Esse argumento é apresentado no objetivo geral:

UFRB: Proporcionar a formação de profissionais da educação em licenciatura em Educação do Campo no contexto do semiárido brasileiro delineado a partir das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica do Campo (RESOLUÇÃO CNE/CEB 1, 03/04/2002) e da Política Nacional de Educação na Reforma Agrária (Decreto nº 7.352, 04/11/2010), na

perspectiva de contribuir com a estratégia de desenvolvimento rural de base popular vinculados à realidade das escolas do campo capaz de possibilitar a construção de novas bases de organização do trabalho pedagógico interdisciplinar a partir das áreas do conhecimento das Ciências da Natureza e da Matemática (2013, p. 21).

No que se refere à área de Matemática os objetivos específicos do curso apontam que o exercício da docência deverá ser desenvolvido no contexto da Educação do Campo e da convivência com o Semiárido.

Já a UFMG justifica que o curso foi implementado pelo fato de ter sido negado o acesso da população do campo ao ensino superior. Para tanto, o curso tem por objetivo geral:

UFMG: contribuir na construção de alternativas de organização do trabalho escolar e pedagógico que permitam a expansão da educação básica no e do campo, com a rapidez e qualidade exigida pela dinâmica social e pela superação da histórica desigualdade de oportunidades de escolarização vivenciadas pelas populações do campo (2009, p. 12).

Observamos também que nos objetivos específicos da UFRB a formação por área de conhecimento articula-se com a realidade dos estudantes com vistas a construir um projeto de desenvolvimento do campo.

Do mesmo modo, o curso da UnB se propõe a formar educadores como ferramenta de desenvolvimento social, articulando atividades de ensino, pesquisa e extensão aos princípios da Educação do Campo. Nesse sentido, o curso tem quatro objetivos gerais:

- UnB:**
- a) Formar educadores para atuação específica junto às populações que trabalham e vivem no e do campo, no âmbito das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica, e da diversidade de ações pedagógicas necessárias para concretizá-la como direito humano e como ferramenta de desenvolvimento social.
 - b) Desenvolver estratégias de formação para a docência multidisciplinar em uma organização curricular por áreas do conhecimento nas escolas do campo.
 - c) Contribuir na construção de alternativas de organização do trabalho escolar e pedagógico que permitam a expansão da educação básica no e do campo, com a rapidez e a qualidade exigida pela dinâmica social em que seus sujeitos se inserem e pela histórica desigualdade que sofrem.
 - d) Estimular nas IES e demais parceiros da implementação desta Licenciatura ações articuladas de ensino, de pesquisa e de extensão voltadas para demandas da Educação do Campo (2009, p. 21).

Os objetivos desse curso foram traçados na perspectiva de formar camponeses para atuar nas escolas do campo com a finalidade de promover uma formação que ofereça aos futuros educadores elementos necessários para transformar a escola.

Buscamos identificar nos PPC das três universidades o que os objetivos dos cursos apontam sobre os elementos centrais que constituem a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato: *diálogo, investigação e crítica*.

Diálogo

O *diálogo* na acepção da função atribuída ao ensino para a emancipação e a transformação social é salientado significativamente nos documentos investigados. Na UFRB, o curso se propõe a mudar a realidade dos alunos que convivem no Semiárido brasileiro. Os objetivos específicos do curso explicitam a ideia de diálogo que a universidade espera dos seus alunos.

UFRB: Contribuir na preparação dos profissionais da educação para desenvolver práticas de escolarização capazes de formar sujeitos aptos a dialogar e intervir nos processos de elaboração das políticas de desenvolvimento rural no contexto territorial e na convivência com o semiárido.

Proporcionar ações de pesquisa e de extensão que integre o conhecimento das bases sócio-históricas da educação do campo voltado para a formação sociopolítica dos profissionais da educação em diálogos e parcerias com os movimentos sociais e sindicais do campo (2013, p. 22).

Nesse caso, o diálogo é direcionado à promoção da justiça social para a elaboração das políticas de desenvolvimento do território. Para que isso ocorra será necessário que o professor em diálogo com os seus alunos, camponeses e movimentos sociais do campo investiguem as atuais condições das dimensões política, social e cultural do campesinato e estabeleçam relação com as perspectivas futuras dos alunos. Essa maneira de diálogo exige correr riscos por não saber o que será descoberto sobre o Semiárido e nem que conteúdos matemáticos poderão ser estudados.

A mesma ideia dialógica de promover à justiça social apresentada no objetivo da UFRB também encontramos nos objetivos da UFMG e da UnB. O PPC da UFMG apresenta em um objetivo específico que o curso pretende construir coletivamente um projeto de formação de professores que sirva de referência para a criação de políticas públicas de Educação do Campo. Para construir esse projeto e vivenciá-lo a relação entre professor e

aluno não pode ser autoritária, ou deixar de correr riscos durante a resolução das atividades matemáticas.

O documento da UFMG também aponta que o *diálogo* é um princípio teórico-metodológico e que a formação na Licenciatura em Educação do Campo deve ser ampliada para incluir as dimensões presentes na realidade do campo.

O PPC da UnB além de citar a busca pela promoção da justiça social por meio do *diálogo* em um dos objetivos gerais também reforça essa ideia no objetivo específico:

UnB: Formar educadores para atuação na Educação Básica em escolas do campo aptos a fazer a gestão de processos educativos e a desenvolver estratégias pedagógicas que visem a formação de sujeitos humanos autônomos e criativos capazes de produzir soluções para questões inerentes à sua realidade, vinculadas à construção de um projeto de desenvolvimento sustentável de campo e de país (2009, p. 16).

Com efeito, não será possível formar professores autônomos sem o diálogo ou ter diálogo na perspectiva emancipatória sem garantir a autonomia nas decisões e ações dos alunos. A autonomia é fundamental para que os atos dialógicos aconteçam no processo de ensino e aprendizagem da Matemática: *estabelecer contato, perceber, reconhecer, posicionar-se, pensar alto, reformular, desafiar e avaliar*. Esses atos contribuem para que aconteça a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões da Educação do Campo.

Investigação

A *investigação* está presente em diversos trechos dos PPC das três universidades. Nesta seção focamos o que consta nos objetivos dos cursos. A UFRB se propõe a ofertar um ensino de excelente qualidade, em prol do desenvolvimento econômico, social e cultural de forma equitativa para professores que atuarão em escolas do campo, como podemos perceber no objetivo específico:

UFRB: Propiciar conhecimentos teórico-metodológicos que possibilitem elaboração de análises e diagnósticos da realidade socioeconômica, política, cultural, institucional e ambiental do campo do semiárido (2013, p. 21).

Ao construir os diagnósticos sobre a realidade das comunidades e realizar as análises na sala de aula com o ensino de conteúdos matemáticos, o professor poderá construir ambientes de aprendizagem na perspectiva de cenários para investigação e listas de exercícios. É importante destacar que o objetivo de atividades dessa natureza vai além de

diagnosticar para só para trabalhar o conteúdo matemático. O estudo dos conteúdos é um meio, uma ferramenta para alcançar o objetivo maior que é a transformação da realidade.

No PPC da UFMG a investigação está presente no mesmo objetivo da UnB que envolve o *diálogo*. As duas universidades iniciaram com a oferta da LEdoC no mesmo período. Destacamos, a seguir, o extrato do objetivo que indica a necessidade de realizar investigações.

UFMG: [...] produzir soluções para questões inerentes à sua realidade, vinculadas à construção de um projeto de desenvolvimento sustentável de campo e de país (2009, p. 12).

Entendemos que não se produz soluções sobre a realidade sem a investigação e sem que os alunos aceitem o convite para realizar a atividade. Além disso, no PPC da UnB um objetivo específico indica que o curso busca:

UnB: Capacitar docentes para uma atuação pedagógica de perspectiva transdisciplinar e articuladora das diferentes dimensões da formação humana pretendida (2009, p. 16).

De acordo com esse objetivo, o curso da UnB se propõe a formar professores por área específica para atuar na escola do campo, de modo a estabelecer uma relação entre os conteúdos escolares das diferentes áreas e as dimensões da formação humana. No ensino de conteúdos matemáticos o *diálogo*, a *investigação* e a *crítica* são os elementos centrais para que a relação seja estabelecida.

Crítica

A crítica é inerente à dimensão social e política do campesinato. Para Skovsmose (2001), o termo criticidade relaciona-se à investigação para identificar os problemas e, por conseguinte, à reação perante as situações identificadas. Na Educação do Campo criticar é um ato político. É uma forma de enfrentamento contra as injustiças sociais.

Nos documentos investigados a dimensão política é central. De acordo com o PPC da UFRB, a crítica está presente nos objetivos específicos, dentre eles:

UFRB: Proporcionar formação humanista de modo a contribuir com a promoção do desenvolvimento de sua capacidade de compreensão da realidade do campo agrário do semiárido brasileiro, a partir das

características da natureza e das possibilidades de ações no âmbito da cooperação e das tecnologias sociais (2013, p. 22).

O PPC apresenta que o curso tem por objetivo a formação crítica dos alunos sobre a questão agrária do campo. Já o curso da UFMG apresenta em um dos seus objetivos específicos:

UFMG: construir alternativas para a nucleação da rede escolar (2009, p. 13).

Compreendemos que esse objetivo se refere à crítica contra o fechamento das escolas e ao avanço da nucleação no país. Reconhecemos que a maneira como o objetivo foi escrito não fica evidente que será esse tipo de crítica que o curso se pretende construir com os alunos. Contudo, supomos que as alternativas da nucleação sejam direcionadas para fortalecer as escolas do campo com a oferta dos anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Ao mesmo tempo em que o curso deverá defender o direito à educação com qualidade social e humana nas modalidades da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental no campo.

O PPC da UnB também traz a crítica nos objetivos do curso, em busca de incentivar os alunos à reação, contra a situação atual enfrentada nas escolas do campo.

UnB: Preparar educadores para a implantação de escolas públicas de Educação Básica de nível médio e de educação profissional nas/das comunidades camponesas.

Garantir uma reflexão/elaboração pedagógica específica sobre a educação para o trabalho, a educação técnica, tecnológica e científica a ser desenvolvida especialmente na Educação Básica de nível médio e nos anos finais da educação fundamental (2009, p. 16).

O primeiro objetivo do PPC da UnB pode ser obtido quando os alunos realizarem a crítica contra o fechamento das escolas do campo e ao mesmo tempo apresentarem uma proposição para a implantação, ampliação ou reforma das escolas do campo. Já o segundo objetivo do curso no extrato supracitado apresenta as possibilidades de criticar a partir da relação entre educação e trabalho e as diversas questões que lhes são submetidas pelo avanço do agronegócio no país.

b) Perfil do egresso

No PPC da UFRB, o egresso deverá ter um compromisso com a prática educativa e social de acordo com os princípios da Educação do Campo. Além disso, o documento indica que a formação por área de conhecimento será pautada nas dimensões política, social e didático-pedagógica.

O PPC da UFMG retrata, de modo geral, que o egresso deverá atuar na escola do campo levando em consideração a identidade dos camponeses, em conformidade com o Artigo 2º das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2002). Destaca também, que o egresso poderá atuar nos centros de alternância, instituições públicas, privadas, organizações sociais, sindicais e comunitárias ou ainda em outras instituições com atuação no campesinato.

Já o PPC da UnB realça que o estudante licenciado em Educação do Campo deverá atuar em:

UnB: gestão de processos educativos escolares; docência em uma das áreas de conhecimento e gestão de processos educativos nas comunidades (2009, p. 18).

Com base nesses aspectos, a formação na LEdoC foi pensada nos três cursos para que o licenciado atue além da sua área de conhecimento, o que envolve coordenação pedagógica, gestão escolar, administrativa e instituições não escolares como atuações em associativas, cooperativas e movimentos sindicais e sociais. No que se refere à atuação por área de conhecimento, os PPC indicam a importância de articular o ensino do conteúdo específico com os princípios e fundamentos da Educação do Campo. Nesse sentido, analisamos a presença e/ ou ausência do *diálogo*, da *investigação* e da *crítica* no perfil do egresso.

Diálogo

O perfil do egresso é apresentado no PPC da UFRB como princípios da formação específica sociopolítica e didático-pedagógica. Dentre treze princípios que consta no perfil destacamos três sobre o diálogo.

UFRB: Construção de ações direcionadas aos estudantes que reconheça e respeite as manifestações e as necessidades físicas, cognitivas e educativas especiais;
Capacidade dialógica para tomadas de decisões coletivas;
Capacidade de inserir-se em debates acerca das questões educacionais do campo e da educação em geral (2013, p. 26).

Sendo o diálogo um encontro entre duas ou mais pessoas com respeito mútuo e sem autoritarismo, o princípio apresentado no PPC da UFRB que envolve o respeito sobre as manifestações e as necessidades dos alunos é primordial para estabelecer relação entre o ensino de conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato. Além disso, envolvem os atos dialógicos discutidos por Alrø e Skovsmose (2006), *tomar decisões e posicionar-se*.

No perfil do egresso do documento da UFMG, os estudantes deverão atender aos critérios que indicam a sua formação para atuar nas escolas e em espaços comunitários não escolares. Entre os critérios, consta-se:

UFMG: Atuar como profissional em instituições públicas, privadas, organizações sociais, sindicais e comunitárias com atuação no campo (2009, p. 16).

Para atuar como profissional nessas diferentes instituições faz-se necessário que os estudantes compreendam o significado do *diálogo* e a sua importância para a emancipação humana e social.

Já no PPC da UnB é mencionado no perfil do egresso “aprendizados gerais” e “aprendizados específicos” que os alunos deverão alcançar com a formação na LEdoC. No que se refere aos aprendizados gerais destacamos sobre o diálogo:

UnB: Postura de tomada de posição diante de ideias, questões ou situações. Postura que demonstre valores humanistas e compromisso com transformações que visem uma sociedade de justiça, igualdade e liberdade para todos (2006, p. 20).

A postura de tomada de decisões faz parte de o ato dialógico *posicionar-se* e o compromisso com a transformação social também pode se relacionar com a promoção da justiça social apresentado por Alrø e Skovsmose (2006). Na Educação do Campo esses atos dialógicos são fundamentais na luta por políticas públicas.

Investigação

A *investigação* foi mencionada no perfil do egresso do PPC da UFRB:

UFRB: Capacidade acadêmica para elaborar projetos de ensino, pesquisa e de extensão que tenham como eixo a Educação do Campo e convivência com o semiárido brasileiro (2013, p. 25).

Nesse extrato, o documento apresenta que o aluno egresso da LEdoC deverá ter a capacidade de elaborar projetos de ensino, pesquisa e extensão sobre a convivência com o Semiárido. Isso poderá resultar em cenários para investigação para os estudos de conteúdos matemáticos relacionados aos temas atuais presentes nas dimensões do campesinato.

A *investigação* pode ser interpretada no PPC da UFMG no perfil do egresso:

UFMG: Professor, ex-alunos e outros profissionais da educação que atuem nos centros de alternância ou em experiências educacionais alternativas de Educação do Campo (2009, p. 16).

A alternância pedagógica envolve diálogo, investigação e ação para transformação da vida real. Nesse sentido, se o aluno da LEdoC for formado para atuar nos centros de alternância ele deverá compreender a importância da investigação nesse processo.

No PPC da UnB a investigação está explícita no perfil do egresso:

UnB: Postura de pesquisador da realidade e domínio de procedimentos básicos para realização de uma pesquisa científica (2009, p. 20).

Com base nesse extrato espera-se que o aluno formado na LEdoC tenha uma postura de pesquisador da realidade e dos procedimentos da pesquisa científica. Entendemos que a investigação instiga a curiosidade e o aprofundamento do conteúdo e, ainda pode possibilitar o entrelaçamento entre conhecimentos escolares e as dimensões política, social e cultural da sociedade.

Crítica

A crítica está presente no perfil do egresso dos três cursos investigados. No curso da UFRB o egresso deverá ter:

UFRB: Compreensão do seu papel histórico e político diante da produção de conhecimentos voltados para os aspectos sociais, políticos e ambientais da comunidade em que se insere (2013, p. 13).

Como podemos observar no documento da UFRB o aluno formado na LEdoC deverá compreender o papel político do ensino para relacionar os conteúdos escolares com as dimensões do campesinato.

No documento da UFMG a crítica não é mencionada de maneira explícita no perfil do egresso, mas pode ser interpretada no extrato a seguir:

UFMG: Assim é que pretende desenvolver, desde a especificidade das questões da Educação do Campo, um projeto de formação que articule os diferentes saberes acumulados pelos sujeitos do campo e o saber científico preparando educadores para uma atuação profissional que vá além da docência e dê conta da gestão dos processos educativos que acontecem na escola e no seu entorno (2009, p. 16).

A articulação entre os diferentes saberes é política. Portanto, os alunos egressos da LEdoC deverão reagir contra as situações de violação dos direitos dos camponeses, a exploração da mão de obra no trabalho, entre outras questões presentes no campesinato.

Já no PPC da UnB a crítica está explícita no documento:

UnB: Compreensão crítica do processo histórico de produção do conhecimento científico e suas relações com o modo de produção da vida social (2009, p. 20).

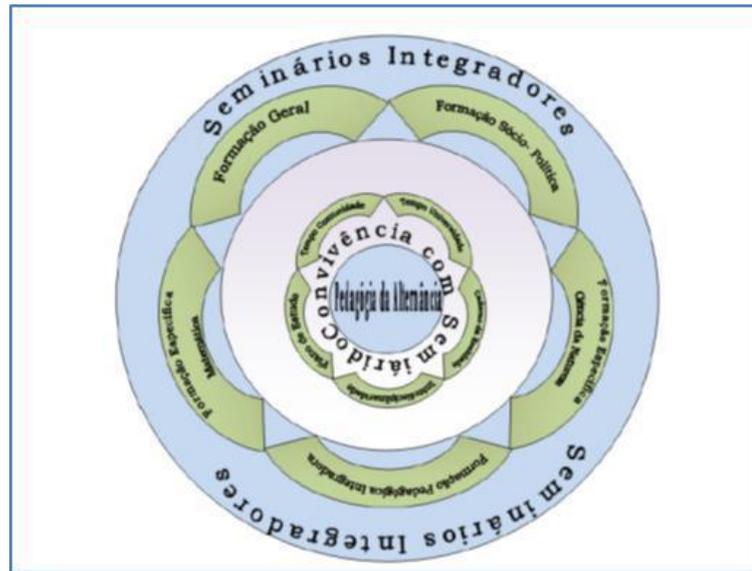
De fato, a compreensão crítica é necessária no processo formativo dos professores do campo. Sem ela, não há interpretação da realidade e das lutas dos camponeses pela reforma agrária e por justiça social. Em concordância com Freire (1996) entendemos que a *criticidade* é uma exigência do ensino. Portanto, a Matemática trabalhada nessa perspectiva poderá contribuir para a formação política e social dos futuros professores.

c) Organização curricular

A organização curricular de um curso além de apresentar os componentes aborda os eixos formativos e a organização do trabalho pedagógico que se encontra subjacente. Desse modo, analisamos a relação entre conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato presentes nos PPC.

O PPC da UFRB está organizado em núcleos formativos que, por sua vez, agregam os componentes curriculares. O documento traz um esquema que simboliza o sistema de Produção Agroecológica Integrada Sustentável (PAIS).

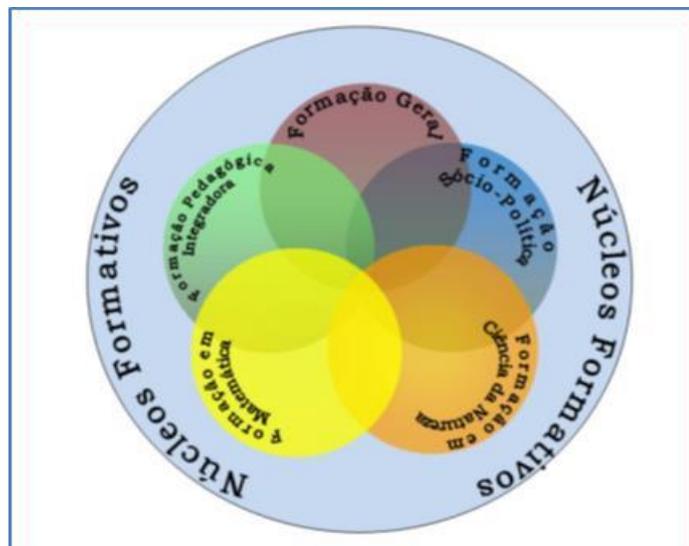
Figura 08: Esquema da Matriz Curricular da LEdoC



Fonte: PPC da UFRB (2013, p. 34)

O esquema ilustrado na figura 8 apresenta a formação geral do curso, na perspectiva da Pedagogia da Alternância. De acordo com o documento, o Seminário Integrador deverá ser realizado em cada etapa formativa com o objetivo de elaborar, socializar e avaliar o Plano de Estudo proposto para o Tempo Comunidade (TC). O documento apresenta também a dinâmica dos eixos formativos, conforme podemos observar na figura 9.

Figura 09: Organização Curricular do Curso da UFRB



Fonte: Extraída do PPC da UFRB (2013, p. 35)

A formação está estruturada na figura 9 de modo articulado aos núcleos formativos: formação geral; formação sociopolítica; formação específica por área de conhecimento e formação pedagógica integradora. O curso oferece duas formações por área: Matemática e Ciências da Natureza. Os núcleos de formação geral, sociopolítica e pedagógico integrador são comuns às duas áreas. Apresentamos, no *Quadro 8*, os componentes curriculares da área de Matemática.

Quadro 6 - Componentes curriculares da LEdoC - Área de Matemática da UFRB

NÚCLEOS FORMATIVOS	COMPONENTES CURRICULARES
Formação Geral	Concepções e Princípios da Educação do Campo; Capital, Trabalho e Educação; Leitura e Produção de Texto I e II; Educação Especial nas Escolas do Campo; Libras; Desenvolvimento Humano e Aprendizagem; Pesquisa e Educação do Campo I e II; Tecnologia da Informação e Comunicação; Fundamentos da Biologia; Fundamentos da Física; Fundamentos da Química; História das Ciências; Matemática Básica I; II e III; Combinatória, Estatística e Probabilidade.
Formação Sociopolítica	Questão Agrária Brasileira; Movimentos Sociais do Campo; Agroecologia; Educação e Relações Étnico-raciais; Educação Gênero e Sexualidade; Economia Solidária e Cooperativismo; Elaboração de Projetos Sociais; Tecnologia Social e Viabilidade de Empreendimentos Solidários e Corpo e Cultura.
Formação em Matemática	Álgebra; Álgebra Linear; Aspectos Histórico-culturais do Ensino de Matemática; Cálculo A, B e C; Educação Matemática e Cidadania; Elementos de Geometria Plana e Espacial; Geometria Analítica; Laboratório de Ensino da Matemática; Matemática Financeira; Metodologia do Ensino de Matemática; Matemática na Educação Básica IV; Pesquisa em Educação Matemática; Optativas.
Formação Pedagógica Integradora	Didática das Ciências e da Educação do Campo; Estágio Curricular I, II e III; Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos e Idosos; Pedagogia da Alternância; Políticas Públicas e Educação do Campo; Prática Pedagógica I, II, III, IV, V e VI; Seminário Integrador I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII e Trabalho de Conclusão do Curso I e II.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora tomando por base a matriz curricular do curso UFRB (2013).

Não identificamos no PPC os critérios para a classificação dos componentes curriculares em cada núcleo, o que nos leva a pensar sobre a justificativa do componente curricular Políticas Públicas e Educação do Campo pertencer ao núcleo pedagógico integrador e não pertencer ao núcleo sociopolítico. Da mesma forma podemos questionar outros componentes, tais como: por que o componente Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos e Idosos pertence ao núcleo de formação pedagógica integradora? Além disso, outras indagações surgiram como: Que conteúdos são abordados nos componentes Álgebra, Cálculo,

Geometria Analítica e Aspectos histórico-culturais do ensino de Matemática? Que relações podem ser estabelecidas entre eles e as dimensões do campesinato? Nesse sentido, optamos por discutir a ementa do componente curricular “Aspectos Histórico-culturais do Ensino de Matemática”, visto que se aproxima dos interesses dessa pesquisa.

Figura 07: Ementa do Componente Aspectos Histórico-culturais do Ensino de Matemática

Nome e código do componente curricular: Aspectos histórico-culturais do ensino da Matemática		Centro: CETENS	Carga horária: 34
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito:		Módulo de alunos: 30	
Ementa: Perspectivas histórico-culturais da Educação Matemática. Etnomatemática e educação matemática no campo. História da Matemática e educação matemática no campo. Elaboração do Plano de Estudo para o Tempo Comunidade. Seminário Integrador.			
Bibliografia Básica: BISHOP, Alan J. (1999): <i>Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural</i> . Barcelona: Paidós, 1999. D'AMBROSIO, U. <i>Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade</i> . 2. ed., Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2002 (Coleção Tendências em Educação Matemática). GERDES, Paulus. <i>Da etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas</i> . Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. (Coleção Tendências em Educação Matemática, 19). MIGUEL, Antônio; MIORIM, Maria Ângela. <i>História na Educação Matemática: propostas e desafios</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2004. 200 p. (Coleção Tendências em Educação Matemática, 10). VERDEJO, Antonio Javier Moreno. <i>Ideología y Educación Matemática: el proceso de infusión ideológica</i> . Barcelona: Ediciones Universitarias de Barcelona, 2004. Bibliografia Complementar: D'AMBROSIO, U. <i>Etnomatemática: arte ou técnica de ensinar e conhecer</i> . 4. ed. São Paulo: Ática. 1998.			

Fonte: Extraída do PPC da UFRB (2013, p. 113).

Observamos nessa ementa uma ênfase a dimensão histórico-cultural da Educação Matemática e a Etnomatemática. Contudo, não está explícito como a relação acontece e também se é tratado nesse componente às dimensões política e social do campesinato. Retornamos ao debate dessas questões com a análise da observação das aulas de três componentes curriculares, um em cada curso investigado.

A matriz curricular sistematizada no PPC da UFMG se propõe a organizar o currículo em temas. De acordo com o documento, “cada tema se desdobrará em reflexões conceituais, contextuais e metodológicas” (UFMG, 2009, p. 17). Essa informação nos leva a supor que as reflexões contextuais se referem ao contexto dos camponeses e que pode ocorrer a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato. A referida matriz estrutura-se em:

- *Formação específica:*

Núcleo de Formação na Área;
Núcleo de Formação em Ciências da Educação;
Núcleo de Formação Integradora.

- *Formação complementar*
- *Formação livre.*

Os três núcleos que constituem a formação específica se articulam. O núcleo de formação na área contempla os conhecimentos necessários para o profissional atuar nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio. O núcleo de formação em Educação possibilita articular as diferentes áreas do conhecimento e o núcleo de formação integradora “contempla conhecimentos que integram toda a formação específica na prática de ensino e na realização do estágio supervisionado” (UFMG, 2009, p. 17).

A formação complementar contempla o estudo de conteúdos científicos, acadêmicos e culturais em espaços e tempos diferenciados (Tempo Universidade e Tempo Comunidade). A formação livre exige a comprovação da participação do estudante, junto a coordenado do curso, das suas atividades em seminários, congressos, cursos, entre outros. Observa-se no PPC que em cada núcleo será trabalhado os conteúdos organizados em: a) *Seminário Temático (ST)*; b) *Círculo de Produção do Conhecimento (CPC)*; c) *Grupo de Trabalho (GT)*; d) *Oficinas (OF)*; e) *Trabalho de Campo (TC)*; d) *Atividade Autônoma (AA)*.

O *Seminário Temático (ST)* discute temas estudados no Tempo Universidade e/ou no Tempo Comunidade. É organizado com palestras, minicursos, mesas de diálogo, entre outras. Já no *Círculo de Produção de Conhecimento (CPC)* as atividades envolvem leitura, fichamento e debates de livros, artigos, teses, dissertações e monografias, rodas de diálogos com especialistas, debates sobre filmes, documentários dentre outros. O *Grupo de Trabalho (GT)* tem por objetivo discutir e elaborar projetos de pesquisa e de intervenção a serem desenvolvidos nos diferentes espaços formativos. Quanto às *oficinas (OF)*, os estudantes poderão participar de laboratórios e produção de material didático. Sobre o *Trabalho de Campo (TC)* identificamos no PPC que se trata de ações de estudos e pesquisas realizadas sob a orientação dos professores formadores em diferentes espaços de aprendizagens, visitas as instituições, pessoas, feiras etc. As *Atividades Autônomas (AA)* destacam-se que os estudos serão realizados pelos próprios estudantes com diferentes objetivos, inclusive para revisar e aprofundar conceitos estudados nos componentes curriculares no Tempo Universidade e no Tempo Comunidade (UFMG, 2009).

A matriz curricular desse curso está organizada por grupo, como podemos observar no *Quadro 9*.

Quadro 7 - Matriz curricular da LEdoC - Área de Matemática UFMG

GRUPOS E NÚCLEOS FORMATIVOS	TEMAS/ COMPONENTES CURRICULARES
Grupo 1: Formação Específica - Núcleo de Formação na Área de Matemática	Introdução à Educação Matemática; Introdução à produção do conhecimento matemático; Estudos dos números naturais: números de contar; Pesquisa em Educação Matemática do Campo I e II: tendências da Educação Matemática e de interesses da Educação do Campo; Estudo das relações proporcionais e métricas; Estudos dos números racionais: números de medir; Introdução à Estatística; Organização do Espaço I: estudo das formas; Estudo dos números inteiros: conceitos, problemas e operações; Estudo dos números reais: conceitos, problemas e operações; Pesquisa em Educação do Campo III: História da Matemática – nossa história; Introdução ao ensino de Álgebra; Estudo das funções; Introdução à Geometria Analítica; Organização do Espaço II: relações métricas; Relações Trigonométricas; Educação Matemática e Educação do Campo III: o mundo dos números e os números do mundo.
Grupo 2: Formação Específica – Núcleo de Formação em Ciências da Educação	Formação da sociedade brasileira; Linguagem I, II; Educação, Conhecimento e Cultura I, II; Temas específicos em Educação do Campo I, II e III; Pedagogia da Alternância; Políticas Públicas e Educação do Campo; Numeramento I: estudo sobre os números; Processos psicossociais do ensino/aprendizagem; Escola: gestão e currículo; Numeramento II: tratamento da informação; Educação e Trabalho; A escola e a diversidade sociocultural.
Grupo 3: Formação Específica - Núcleo de Formação Integradora	Prática de ensino; Estágio Supervisionado; Atividades Acadêmicas Científicas, Artísticas e Culturais; Seminários Temáticos: Trabalhos de Campo; Grupos de Trabalho e Atividades Autônomas.
Grupo 4: Formação Complementar	Tópicos sobre Avaliação; Educação Matemática na Educação Infantil e Educação de Jovens e Adultos

Fonte: Elaborado pela pesquisadora tomando por base a matriz curricular do curso UFMG (2009).

Assim como ocorre no PPC da UFRB, o projeto do curso da UFMG não justifica a escolha de organizar o curso por temas, grupos e núcleos. Contudo, ao aproximarmos os temas com os componentes curriculares do PPC da UFRB podemos dizer que o grupo 1 está direcionado à formação matemática, o grupo 2 à formação sociopolítica, o grupo 3 refere-se à formação pedagógica e o Grupo 4 à formação geral. A organização curricular traz temas que contemplam a Educação Matemática e a Educação do Campo, posteriormente, discutiremos se os temas prescritos no PPC se materializam na sala de aula.

Quanto ao PPC da UnB verificamos que na matriz curricular contém as duas Áreas de conhecimento: Ciências da Natureza e Matemática de modo integrado. O curso passou por alterações e atualmente as áreas são separadas, porém o PPC com a mudança ainda não foi divulgado.

A seguir, apresentamos os resultados obtidos sobre os elementos inerentes à relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato: *diálogo; investigação e crítica* na organização curricular dos cursos.

Diálogo

O diálogo está presente na organização do curricular do PPC da UFRB em diversos itens. Destacamos os seguintes extratos:

UFRB: Acreditamos num currículo que faça emergir os sujeitos por meio de uma ação dialógica, assim, trazemos as mandalas para representar graficamente a matriz curricular. As mandalas são aproximadas ao curso para expressar as possibilidades de trocas, diálogos e mediações entre as construções no tempo-universidade e no tempo-comunidade (2013, p. 32-33).

A mandala citada no PPC está ilustrada na *Figura 8* é também chamada de Produção Agroecológica Integrada Sustentável (PAIS). O documento apresenta que o currículo é construído com as experiências vividas no curso no tempo universidade e no tempo comunidade com o *diálogo*. De fato, a alternância pedagógica traz em seus princípios o diálogo entre professor, aluno e a comunidade.

No documento da UFMG o *diálogo* está presente nos grupos que constituem os conteúdos, tempos e espaços formativos.

UFMG: O Grupo de Trabalho desenvolverá atividades relacionadas à discussão e elaboração de projetos de pesquisa e intervenção a serem desenvolvidos no Tempo Escola e no Tempo Comunidade (2009, p. 18).

Compreendemos o *diálogo* é essencial para a elaboração de projetos de pesquisa e intervenção. É também uma maneira de buscar promover a justiça social em nome de uma população que historicamente foi excluída de direitos e oprimida no trabalho.

A organização curricular do documento da UnB também contém a dialogicidade:

UnB: Cada etapa poderá ter um foco temático ou de práticas cuja definição será uma construção processual no curso, integrando o planejamento específico da etapa: diálogo entre o Projeto Pedagógico, o processo pedagógico da turma e demandas do movimento da realidade de atuação dos estudantes (2009, p. 25).

A etapa (Tempo Universidade e Tempo Comunidade) é o momento do curso por semestre letivo. O *diálogo* indica que há uma maior articulação entre universidade, escolas de educação básica e comunidades camponesas.

Nesse sentido, os projetos dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo das três universidades colocam em evidência a relevância do *diálogo* para o ensino na perspectiva da emancipação humana. Entendemos que esta característica do curso permite, em potencial, a construção de diferentes ambientes de aprendizagem, na perspectiva da Educação Matemática Crítica, pelos professores formadores. De fato, o diálogo é uma das principais ferramentas que dispomos para impulsionar o movimento entre a lista de exercícios, comumente trabalhadas pelos professores de Matemática, e os cenários para investigação que favorecem ao sujeito educativo questionar e criticar a realidade. Um cenário para investigação possibilita reflexão e a investigação, empoderando os futuros professores de Matemática para exercer a responsabilidade educativa e social de ensinar os conteúdos matemáticos para contribuir para a transformação social.

Investigação

A *investigação* é um processo que se instaura com reflexões e questionamentos sobre o tema ou conteúdo.

No PPC da UFRB a investigação está subentendida nas ações de construção da PAIS.

UFRB: Na PAIS as unidades agroecológicas são organizadas de forma circular, onde no centro se constrói um galinheiro com forma circular. Em torno destes são construídos os canteiros, também com forma circular. A perspectiva sustentável e integrada é perceptível desde a escolha e preparo do terreno, passando pela construção das unidades de criação e produção, chegando a questões relacionadas ao uso de energia, irrigação e compostagem.

A ideia de circularidade na organização do espaço produtivo, somada a valorização dos aspectos culturais e da singularidade dos sujeitos nos aproxima de construções no campo curricular permeadas pelas perspectivas de educação intertranscultural e interdisciplinares (2013, p. 32).

A organização do espaço produtivo pode ser uma estratégia para propor cenários para investigação relacionada ao modo de vida dos camponeses. Nesse caso, a investigação pode estar relacionada ao conteúdo matemático utilizado para a produção da PAIS como pode ser sobre o uso de energia, irrigação, compostagem e os princípios da agroecologia.

No PPC da UFMG a *investigação* faz parte das atividades dos grupos e núcleos formativos:

UFMG: O Trabalho de Campo compreende ações relativas a visitas e excursões orientadas no Tempo Escola e os estudos, pesquisas e intervenções desenvolvidas no Tempo Comunidade (2009, p. 18).

Cabe salientar que a investigação é também uma estratégia para o processo de ensino e de aprendizagem do conteúdo matemático. É necessário que o professor proponha atividades tanto para o tempo universidade quanto para o tempo comunidade envolvendo a investigação dos conteúdos e dos temas sociais. É com essa preocupação que a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato poderá ser abordada com maior profundidade.

O PPC da UnB menciona também a relação entre tempo universidade e tempo comunidade como uma estratégia de articulação e acompanhamento:

UnB: O processo de avaliação deverá permitir uma articulação radical entre Tempo Escola e Tempo Comunidade. Para tanto as atividades de Tempo Comunidade deverão ser planejadas de modo a atender as especificidades da comunidade de inserção de cada educando, mas com orientação docente em Tempo Escola e acompanhamento por monitores durante o Tempo Comunidade (2009, p. 25).

O tempo comunidade é essencial para o professor formador conhecer o modo de vida dos alunos nas comunidades. De modo geral, as atividades propostas para os alunos realizarem em suas comunidades envolvem pesquisas sobre as questões do campesinato. Essas atividades poderão ser aprofundadas no tempo universidade e outras pesquisas poderão ser propostas. Assim, será possível trabalhar os conteúdos matemáticos relacionando-os à questão da luta pela terra, ao enfrentamento contra os conflitos de violência no campo, à valorização da diversidade cultural e, ainda, aprofundar os conceitos da própria matemática.

Crítica

A LEdoC surge da crítica ao modelo de formação de professores instituído no país que desconsidera a diversidade da população do campo. O curso se propõe a considerar essa

diversidade e a preparar futuros professores que possam atuar na transformação da atual escola do campo. Na organização curricular do PPC da UFRB a crítica é mencionada em diversos itens, como podemos perceber no objetivo do Núcleo de Formação Sociopolítica:

UFRB: O objetivo do núcleo é proporcionar ao graduando subsídios para construção da formação sócio-política com base nos estudos acerca das políticas educacionais através da inserção de temas para educação do campo relacionados à inclusão social, diversidade e pertencimento ao território no contexto de convivência com o semiárido (2009, p. 36).

Este núcleo formativo busca realizar a crítica às questões sociais com o estudo de temas para a convivência com o Semiárido. No entanto, a formação política e social que contempla a crítica não deve ser tratada apenas em um dos núcleos formativos. Ao contrário, ela deve incluir os 4 núcleos apresentados no PPC desta universidade: núcleo de formação geral, núcleo de formação em Matemática, núcleo de formação sociopolítica e o núcleo de formação pedagógica integradora. Essa questão é fundamental para a compreensão da relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato.

No PPC da UFMG podemos interpretar que a crítica é trabalhada com projetos de intervenção.

UFMG: Essas propostas de trabalho serão orientadas no sentido de formar o professor-pesquisador, criando a possibilidade de que esse projeto, além de contribuir diretamente para a construção de uma escola que possa responder à demanda imediata de escolarização das populações do campo, possa também atender à necessidade de se construir espaços de pesquisa e produção de experiências inovadoras relativas à escola do e no campo (2009, p. 19).

De fato, a leitura e a interpretação crítica da realidade possibilitarão a construção de propostas para a transformação da escola e do campo. A proposta nesse sentido é política. Ela traz as proposições que atendem as necessidades dos camponeses na busca por justiça social. Já no PPC da UnB a formação crítica pode ser subentendida no extrato a seguir:

UnB: Todos os educandos terão um estudo introdutório nas 4 áreas do conhecimento em que o curso poderá habilitar para a docência, tendo em vista uma preparação básica para discutir o papel de cada área no currículo do ensino fundamental e no ensino médio e também para organizar estudos e práticas que integrem as diferentes áreas (2009, p. 25).

Como podemos observar no extrato do PPC da UnB, a LEdoC busca preparar o aluno para discutir o papel social de cada área no currículo da educação básica. Essa preparação

poderá incentivar os futuros professores do campo a reagirem contra o currículo atual da escola e, por conseguinte, a elaborar propostas curriculares que atendam os diretos dos camponeses.

A análise dos documentos mostra que o *diálogo*, a *investigação* e a *crítica* são inerentes à formação matemática de professores na Licenciatura em Educação do Campo. Assim, a Educação Matemática Crítica tem um papel primordial na formação de professores, seja ela específica à população do campo ou não, visto que poderá possibilitar que o futuro professor possa refletir sobre como será a sua atividade, qual será a sua relação com os alunos e ainda se utilizará diferentes ambientes de aprendizagens articulados ao contexto social.

Os resultados da análise dos PPC revelam que a LEdoC propõe uma articulação entre a teoria e a prática, a relação entre as dimensões política, social e cultural e o ensino de conteúdos matemáticos e ainda a articulação entre a universidade, a escola e a comunidade por meio das atividades referentes à Pedagogia da Alternância.

Entendemos que a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato é uma ação que exige criticidade. Por exemplo, quando o professor procura realizar uma ação, ele inicia com uma crítica e após busca uma mudança de postura, no sentido epistemológico, metodológico e político.

7.2 O perfil dos professores formadores que ensinam Matemática na LEdoC

Apresentamos nesta seção o que consta nos editais de concurso público e nos PPC das três universidades sobre os professores formadores de Matemática dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Posteriormente, apresentamos a formação e o tempo de experiência dos oito professores formadores participantes da pesquisa.

Por se tratar de uma formação específica para atender aos futuros profissionais que atuam ou irão atuar nas escolas do campo é importante que o professor formador da LEdoC, seja da área de Matemática ou de outras áreas, conheça o processo histórico e os interesses dos camponeses para transformar a escola do campo.

Os editais dos concursos públicos realizados nos últimos anos para docentes do magistério superior da área de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo das três universidades investigadas indicam os seguintes perfis dos candidatos: Licenciatura em Matemática / Mestrado em Educação ou em Educação Matemática (UFRB, 2013); Graduação em Matemática com Doutorado em Educação Matemática ou Ensino de Ciências e

Matemática ou áreas afins (UFMG, 2015) e Doutor em Matemática ou Educação Matemática, e graduação em Matemática, Licenciatura ou Bacharelado (UnB, 2015).

Como podemos observar nos perfis dos editais apresentados, a UFRB abriu vagas para profissionais com a titulação mínima de mestre, diferentemente da UFMG e da UnB que exigiram o título de doutor. De modo geral, os últimos concursos para admissão de docentes do magistério superior têm exigido a titulação doutor, independente da área de conhecimento. Já o edital do concurso da UnB abre espaço para bacharéis ou licenciados com doutorado em Matemática.

Cabe destacar que a licenciatura e o bacharelado são formações com objetivos distintos. Concordamos com Fiorentini e Lorenzato (2012) quando afirmam que o matemático, na maioria das vezes, concebe a matemática como um fim em si mesma. Já o educador matemático a concebe como um meio ou um instrumento formativo.

Os pontos para as provas escrita e didática desses concursos apresentam questões específicas da Educação do Campo, tais como: “Concepções e princípios da Educação do Campo e o Ensino da Matemática” (UFRB, 2013) e “Teorias socioculturais da Educação Matemática para a formação de professores do campo e indígena” (UFMG, 2015).

Como base nos pontos dos concursos supracitados nota-se uma preocupação das universidades para contemplar nos concursos para admissão de professores do magistério superior questões relacionadas à Educação do Campo. Essa característica é importante para esta pesquisa, visto que, consideramos como hipótese que os professores formadores que atuam nesses cursos estabelecem relação entre o ensino de conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato.

Retornamos os PPC dos cursos com o propósito de entender o que existe sobre essa relação nos PPC dos cursos investigados. O PPC da UFRB, além de considerar a relação entre os conteúdos e as dimensões sociais, políticas e culturais, também destaca a relação entre as atividades do Tempo Universidade e Tempo Comunidade e evidencia que é papel do professor formador acompanhar os estudantes no local em vivem e/ou atuam, uma vez que se busca a integração da vida, do trabalho e da formação. Enfatiza ainda que os professores devem “orientar formulação de projetos de educação que primem pela organização e planejamento de uma intervenção coletiva na realidade campesina e na superação das dificuldades das populações do campo e da convivência com o semiárido brasileiro” (p. 17).

Na mesma direção o PPC da UFMG evidencia que a formação de professores no Curso de Licenciatura em Educação do Campo “é um projeto de escola que se articula com os projetos sociais e econômicos do campo, que cria uma conexão direta entre formação e

produção, entre educação e compromisso político” (p. 13). Isto implica dizer que o ensino dos conteúdos das diferentes áreas do conhecimento é pautado na articulação com as dimensões sociais, políticas e culturais. Este documento destaca ainda que o estudo de conteúdo é relacionado ao trabalho e à diversidade do campo em todos seus aspectos (sociais, culturais, políticos, econômicos, de gênero, geração e etnia, entre outros) e que poderá ser realizado em diversos espaços pedagógicos e tempos diferenciados de aprendizagem.

No PPC da UnB aborda-se que o ensino de conteúdos matemáticos busca romper com o isolamento disciplinar historicamente instituído na educação brasileira e propõe uma leitura da realidade do campo. O documento evidencia como princípio orientador que as práticas dos formadores permitam a dialética entre educação e experiência, garantindo “um equilíbrio entre rigor intelectual e valorização dos conhecimentos já produzidos pelos estudantes em suas práticas educativas e em suas vivências socioculturais” (p. 19).

Com base nessa reflexão buscamos conhecer quem são os formadores de Matemática dos cursos investigados e o que pensam sobre essa articulação por meio da entrevista semiestruturada.

a) Formação inicial e continuada

Identificamos nas entrevistas com professores formadores a formação inicial, conforme podemos observar na *Tabela 1*.

Formação	Número de Professores Formadores
Licenciatura em Matemática	6
Bacharelado	1
Outra Licenciatura	1

Fonte: Elaborada pela pesquisadora

Como podemos observar na *Tabela 1* a Licenciatura em Matemática é predominante em relação ao Bacharelado e a outras licenciaturas entre os formadores de professores. Contudo, vale refletir que os cursos de Licenciatura em Matemática enfrentam na sua estrutura muitos desafios, visto que segundo Gomes (2016), os cursos ainda não apresentam propostas que contemplem as especificidades da formação Matemática do licenciado. Essa situação também foi evidenciada por Moreira e David (2010) ao afirmar que a lógica do modelo 3+1 (três anos de bacharelado e um ano de licenciatura) ainda permanecia como lógica estruturante das licenciaturas.

No que se refere à pós-graduação *stricto sensu* (Mestrado e Doutorado) analisamos quais professores formadores foram formados na área de Educação Matemática ou Ensino de Matemática; Matemática; Educação ou outras áreas.

Tabela 2 - Pós-Graduação *Stricto Sensu* (Mestrado)

Mestrado	Número de Professores Formadores
Educação	6
Geologia	1
Não possui mestrado	1

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Observa-se que 6 dos 8 professores possuem mestrado em Educação. Desse total, 3 professores atuam na UFRB e 3 na UFMG. Identificamos um professor que não tem mestrado, mas possui doutorado em Educação Matemática. Já na UnB a professora entrevistada possui mestrado na área de Geologia. A seguir discutimos sobre os professores formadores que possuem o curso de doutorado.

Tabela 3 - Pós-Graduação *Stricto Sensu* (Doutorado)

Doutorado	Número de Professores Formadores
Educação Matemática ou Ensino de Matemática	1
Matemática	1
Educação	2
Não possui doutorado	2

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Como podemos observar na *Tabela 3*, dois do total de oito professores possuem doutorado em Educação e dois professores ainda não iniciaram o curso de doutorado. Cabe esclarecer que dois professores que não constam na tabela estão cursando atualmente o doutorado.

Os dados sobre a graduação e a pós-graduação dos professores formadores revelam que eles não tiveram formação específica em Educação do Campo, o que nos leva a supor que o contato com o debate da Educação do Campo ocorreu na formação continuada.

Consideramos como formação continuada a formação complementar, participação em minicursos, oficinas, participações em eventos, congressos, entre outros.

Tabela 4 - Tempo de experiência no Curso de Licenciatura em Educação do Campo

Tempo de experiência	Número de Professores Formadores
1 a 3 anos	5
4 a 6 anos	1
7 a 9 anos	2

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Os resultados indicam que 5 do total de 8 professores entrevistados têm entre 1 a 3 anos de experiência no Curso de Licenciatura em Educação do Campo, o que significa pouco tempo de experiência com atuação na área. Na UFRB, 2 professores têm experiência entre 1 a 3 anos e 1 professor possui experiência no Curso de Licenciatura em Educação do Campo no período de 7 a 9 anos. Na UFMG identificamos 3 professores com experiência entre 1 a 3 anos e 1 professor com mais de 7 anos de experiência. Na UnB a professora entrevistada tem entre 4 a 6 anos de experiência na LEdoC.

O fato de ter 5 do total de 8 professores com o tempo de experiência na universidade entre 1 a 3 anos pode ser devido para atender a pauta de interesses dos movimentos sociais do campo que, após a implantação de 42 novos cursos da LEdoC aprovados no Edital nº 2 do MEC/SECADI (BRASIL, 2012) reivindicaram à realização de concursos públicos para a contratação de profissionais efetivos que irão atuar na Licenciatura em Educação do Campo. De acordo com Molina (2015, p. 160), “a ampliação permanente de 42 novos cursos de Licenciatura em Educação do Campo pode ser tomada como uma importante vitória dos movimentos sociais se considerados os aspectos relativos à ampliação concreta da oferta de formação de educadores [...]”. Cabe destacar também que dois professores com experiência entre 1 a 3 anos na LEdoC não são professores efetivos. No momento em que realizamos esta pesquisa esses professores eram bolsistas e atuavam provisoriamente no curso da UFMG.

A seguir, apresentamos os resultados das entrevistas semiestruturadas com os oito participantes que atuam nos três cursos investigados.

7.3 O diálogo, a investigação e a crítica sob o olhar dos professores entrevistados

Nesta seção trazemos os resultados das entrevistas com 8 professores de Matemática das três universidades. Utilizamos como categorias analíticas: (i) *Diálogo*; (ii) *Investigação e* (iii) *Crítica*. Como já anunciamos os professores foram nomeados com os nomes fictícios: *Paulo, Anita e Milton* (UFRB); *Gregório, Luiz Carlos, Olga e Salete* (UFMG) e *Margarida* (UnB).

Diálogo

O *professor Paulo* considera que é possível propor o diálogo entre os conteúdos matemáticos e as questões sociais vivenciadas pelos estudantes nas comunidades camponesas, durante o acompanhamento pedagógico no tempo comunidade. Sobre isto, ele argumenta:

Quando eu faço o Tempo Comunidade acompanho esses estudantes, conheço as histórias de vida, onde eles trabalham, seus familiares [...]. Então, essa minha ida à comunidade me dá condições para que eu possa trazer elementos dessas vivências para a sala de aula e eu levo para uma discussão primeira com eles [...] (PROFESSOR PAULO, 2016).

O diálogo está presente na resposta do professor, mas a intenção de ensinar para a emancipação humana e a transformação social não fica explícita. Resgatamos aqui os escritos de Freire (1987) quando afirma que para o diálogo acontecer são necessários dois elementos primordiais: ação e reflexão. Sendo assim, o diálogo não se esgota na relação “eu-tu” e nos interesses deste binômio; ele se caracteriza pelo encontro entre pessoas capazes de refletir sobre suas realidades, de analisá-las e de transformá-las.

Nas respostas da *professora Anita*, o diálogo fica evidenciado quando ela ressalta a valorização dos saberes de seus alunos sobre o campo:

Eu estava trabalhando PA e PG e tinha uma questão no livro que falava de uma horta que estava atacada por pragas, ervas daninhas [...] e que era necessário usar o agrotóxico. Eu pensei não posso trabalhar com essa questão. Então, chamei um aluno que estuda conosco aqui e é muito bom em agroecologia e nós modificamos a questão [...] (PROFESSORA ANITA, 2016).

O *diálogo*, nesse caso, parece ultrapassar a relação “eu-tu” para se constituir em um veículo da articulação entre os saberes da professora e dos estudantes, culminando com a modificação da atividade matemática de origem. A professora sai de sua zona de conforto em busca de subsídios para melhor organizar o ensino vis-à-vis dos princípios da Agroecologia. Nota-se, assim, uma intenção de ensinar por meio de atos dialógicos, que Alrø e Skovsmose

(2006) descrevem da seguinte maneira: estabelecer contato; perceber, reconhecer, posicionar-se, pensar alto, reformular, desafiar e avaliar.

As respostas do *professor Milton* também indicam que o diálogo deve acontecer entre os estudantes e as comunidades camponesas, como podemos constatar no seu depoimento:

Recentemente eu trabalhei estatística com eles e solicitei que fizessem um estudo, uma pesquisa nas comunidades que entrevistasse pelo menos 50 pessoas para levantar dados, onde eles procurassem saber o nível de escolaridade da população [...]. Depois pedi para calcularem média, moda, mediana e a partir disso interpretar o que essa média, moda e mediana significam (PROFESSOR MILTON, 2016).

Ao propor a realização de uma pesquisa, o professor buscou motivar os estudantes a se envolverem na atividade que, potencialmente, pode favorecer a mobilização de diferentes estratégias de resolução e a construção de conhecimentos mais aprofundados sobre a realidade da comunidade com relação ao tema da escolarização da população e, também, sobre média, moda e mediana, conteúdos matemáticos trabalhados por ele.

Para o *professor Gregório*, a LEdoC “tenta dialogar o saber acadêmico com o saber matemático escolar”. Entendemos que ele concorda com as questões discutidas por Moreira e David (2010) quanto à relação entre a *Matemática Escolar* e a *Matemática Acadêmica* na formação inicial de professores, sem estabelecer uma decomposição ou dicotomia entre elas.

Além do diálogo entre os conteúdos matemáticos ensinados na educação básica e no ensino superior, o *professor Gregório* considera que o diálogo com os estudantes pode refletir sobre o papel do professor de Matemática na escola do campo.

Estou propondo para os estudantes pensarem sobre o que significa se tornar um educador do campo, um educador matemático do campo. Eu tenho uma suspeita com base na experiência vivenciada no Tempo Comunidade e também com base nos relatos dos estudantes, que ser educador do campo não é o lugar onde você está, mas é o que você leva para falar sobre a educação. Então, eu acho que a questão do campo é discutida em algum momento (PROFESSOR GREGÓRIO, 2016).

Nesse sentido, o diálogo pode assumir uma reflexão que vai além de fazer descrições, visto que, como acentuam Alrø e Skovsmose (2006), é possível fazer muito mais coisas com a linguagem. Assim, compreendemos que o *professor Gregório* incentiva os estudantes a pensarem sobre o que significa se tornar um educador do campo e que reconheçam a importância da atuação para além do lugar circunscrito e posicionarem-se frente às questões

do campo. Ao nosso modo de ver é, também, uma maneira de discutir os princípios da Educação do Campo.

O *professor Luiz Carlos*, reconhece que ainda é um grande desafio o diálogo da Matemática com as outras áreas do conhecimento e, sobretudo, para o professor estabelecer relação entre o ensino de conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato.

Quando eu trabalhei a disciplina Geometria Analítica tive dificuldades para dialogar com a Educação do Campo. E também em estabelecer o diálogo com as outras áreas. Quando eu propus alguma coisa articulada com a Educação do Campo os alunos tiveram dificuldades para dar conta do conhecimento matemático. Eu trabalhei discutindo o conceito, mas como trabalhá-lo na sala de aula para superar as dificuldades dos alunos? [...]. Uma questão central é dialogar a Matemática com as Ciências Agrárias, com a História. Mas, como fazer isso? É no componente curricular Análise da Prática? É no Tempo Comunidade? [...] (PROFESSOR LUIZ CARLOS, 2016).

A resposta do *professor Luiz Carlos* revela que ele reconhece o desafio para estabelecer relação e também avalia os seus próprios desafios enquanto formador de professores de Matemática na LEdoC. Consideramos que reflexões como essa apresentada por este professor é primordial para a Educação do Campo e, por conseguinte, para o movimento entre os ambientes de aprendizagem na perspectiva da lista de exercícios e de cenários para investigação com referência à *Matemática Pura*, à *Semirrealidade* e à *Realidade*. É o primeiro passo para o professor sair da zona de conforto que a lista de exercícios proporciona para propor cenários para investigação. Como afirmam Alrø e Skovsmose (2006, p. 134) “dialogar compreende realizar uma investigação, correr riscos e promover a igualdade”.

A *professora Olga* também afirma que não é fácil correr riscos na sala de aula para propor atividades de Matemática relacionadas às dimensões do campesinato. Contudo, ela indica em seu depoimento, que o fato dos estudantes receberem uma forte formação política na LEdoC e realizarem atividades coletivas juntamente com os movimentos sociais do campo favorece o diálogo.

A gente faz um esforço grande para tentar contextualizar a Matemática, para valorizar a cultura e trabalhá-la em sala de aula. Isso é importante porque o curso tem uma preocupação com a formação política dos estudantes. Por exemplo, durante as místicas eles mostram quem são de onde vem e o que desejam. É muito forte a coletividade e a união desses alunos. Isso ajuda no nosso diálogo (PROFESSORA OLGA, 2016).

O diálogo citado pela *professora Olga*, a princípio pode ser interpretado como uma simples descrição do ato de estabelecer contato, porém, ela considera a formação política dos estudantes como central para que o diálogo aconteça. Sendo assim, outros atos dialógicos podem ser explorados, entre eles, o debate crítico na perspectiva da transformação da realidade.

A *professora Salete* reafirma o argumento da *professora Olga* de que os estudantes têm um posicionamento diferente do que é comum em outros cursos. “O contato com os alunos me mostrou que o curso tem uma preocupação maior com o lugar de onde vêm os estudantes. Essa turma da Matemática é diferente das outras turmas. É uma turma mais engajada” (PROFESSORA SALETE, 2016).

Já a *professora Margarida* destaca que conseguiu trabalhar conteúdos específicos da Geometria articulados aos conteúdos trabalhados no componente curricular de Práticas Pedagógicas.

A gente fez uma tentativa de dar as disciplinas de forma conjunta. No semestre passado eu dei a disciplina de Geometria junto com a professora de Práticas Pedagógicas. Foi praticamente uma disciplina só. Essa integração eu não vejo muito em outros cursos. É mais trabalhoso, mas, por outro lado, a gente tem mais diálogo e isso é uma característica do curso (MARGARIDA, 2016).

Nesse exemplo, a *professora Margarida* cita o diálogo entre conteúdos específicos e conteúdos pedagógicos. Fiorentini (2008, p. 50) define a formação pedagógica do professor como sendo “[...] aquela que trata das relações professor-aluno-sociedade e, sobretudo, do sentido formativo ou educativo do que ensinamos e aprendemos o que, a rigor, não pode ser pensado independentemente do conteúdo do ensino”. Concordando com o autor e compreendemos que além da indissociabilidade entre a formação matemática e a pedagógica como foi destacada pela *professora Margarida* é necessário estabelecer outras relações, seja entre os seus campos, seja com as dimensões política, social e cultural do campesinato.

A seguir, apresentamos no *Quadro 10* uma síntese das respostas dos professores sobre o diálogo.

Quadro 10 - O diálogo nas respostas dos professores

Professores participantes	Respostas sobre diálogo
<i>Paulo</i>	Conhece a história de vida dos estudantes; Promove discussões na sala de aula sobre a vida real dos estudantes.

Professores participantes	Respostas sobre diálogo
<i>Anita</i>	Valoriza os saberes e a cultura dos estudantes; Modifica as atividades do livro didático a partir das contribuições dos alunos.
<i>Milton</i>	Propõe atividades matemáticas a partir da leitura e interpretação de dados da realidade.
<i>Gregório</i>	Incentiva os estudantes a pensarem sobre o papel que irão atuar como educadores do campo.
<i>Luiz Carlos</i>	Compreende o diálogo como o elemento central para relacionar os conteúdos matemáticos com outras áreas de conhecimento e com a Educação do Campo.
<i>Olga</i>	Valoriza os saberes e a cultura dos estudantes; Reconhece a importância da coletividade e incentiva o diálogo entre os alunos.
<i>Saete</i>	Valoriza os saberes e a cultura dos estudantes; Reconhece o envolvimento dos alunos nas atividades propostas.
<i>Margarida</i>	Compreende a importância do diálogo entre os componentes curriculares do curso; Realiza em sala de aula atividades com professores de outras áreas de conhecimento.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A valorização dos saberes e da cultura dos estudantes está presente nas respostas dos professores *Paulo, Anita, Milton, Olga e Saete*. A valorização dos conhecimentos dos alunos é uma forma de promover a equidade entre professor e aluno. É também fundamental para realizar os atos dialógicos: *estabelecer contato, perceber e reconhecer*. Já o professor *Gregório* incentiva os alunos a se *posicionarem e pensarem alto* sobre o papel que irão assumir nas escolas do campo. Nas respostas dos professores *Luiz Carlos e Margarida* o diálogo é evidenciado para articular as diferentes áreas de conhecimento e para relacionar os conteúdos matemáticos com os princípios da Educação do Campo.

Na Educação do Campo, o diálogo é antes de tudo político. Dialogar com os estudantes ao ensinar Matemática significa propor atividades que permitam o estudo de conteúdos específicos na perspectiva da justiça social, que favoreçam ao posicionamento dos alunos contra a opressão enfrentada pelos camponeses desde a época do Brasil Colônia até os dias atuais com a violência no campo, a negação de direitos e o avanço do agronegócio.

Discutimos, a seguir, como a investigação de constitui sob o olhar de professores formadores de Matemática dos cursos investigados.

Investigação

A investigação está presente no depoimento dos professores formadores participantes da pesquisa. Observamos no depoimento do *professor Paulo* que ela é associada à organização do curso em alternância pedagógica (GIMONET, 2007), que prevê tempos formativos na universidade e na comunidade.

Já tive a oportunidade de dormir em assentamentos, de acompanhar a produção e colheita de culturas que eles têm. [...] Conhecendo um pouco da sua cultura, dos elementos agrários, territoriais, naturais que configuram a vida deles. Para mim esse conhecimento tem se transformado em muitas questões [...] (PROFESSOR PAULO, 2016).

A resposta do professor reflete a sua preocupação em conhecer as realidades dos estudantes e de relacioná-las com os conteúdos matemáticos que ensina na universidade. Esta mesma preocupação encontramos no depoimento da *professora Anita*:

No tempo comunidade eu sugeri, por exemplo, que eles pesquisassem se em toda comunidade não tem uma árvore que é um ponto de referência. Eles pesquisaram as histórias da árvore na comunidade e depois estudamos o conhecimento trigonométrico aplicado lá (PROFESSORA ANITA, 2016)

A professora por meio de uma atividade investigativa busca se aproximar da realidade dos estudantes para, após, discutir os conteúdos matemáticos.

O *professor Milton* considera que uma investigação “é uma tentativa de mostrar aos estudantes o quanto que um instrumento matemático serve para eles compreenderem as suas realidades”. Para ele, a investigação é uma estratégia metodológica para aprender o conteúdo e ainda valorizá-lo enquanto conhecimento útil à sociedade. No seu depoimento ele considera a investigação também como possibilidade de dialogar com os estudantes e eles, com as demais pessoas das comunidades, a exemplo do que ele propôs para investigar a escolaridade das pessoas da comunidade discutidas anteriormente no debate sobre o diálogo.

Para o *professor Gregório* a investigação é uma oportunidade de desenvolver projetos temáticos e considerar outros espaços formativos, tais como feiras agroecológicas, seminários educativos, encontros com os movimentos sociais, além das atividades realizadas na sala de aula.

Pensamos em realizar um projeto. Eu perguntei para eles o que é conhecimento matemático? Eles responderam: é localização. Eu perguntei novamente, mas, localização não é um conhecimento da Geografia? Eles ficaram surpresos com a minha pergunta e foi a partir daí que começamos a realizar novos questionamentos, tais como: a quem pertence um saber? [...] Esta semana está acontecendo a Feira da Reforma Agrária aqui na cidade [...], a turma de Matemática irá participar. Por exemplo, que conhecimentos podem ser trabalhados a partir da feira? Eles podem aprender muito por lá (PROFESSOR GREGÓRIO, 2016).

Chama-nos à atenção o depoimento do *professor Gregório*. Entendemos que ensinar por meio de projetos, à luz da Educação Matemática Crítica, implica em adotar percursos formativos distintos para alunos igualmente distintos, visando à aprendizagem de conceitos e conteúdos matemáticos a partir do diálogo e da investigação. Nesta perspectiva, o professor e o aluno são protagonistas das interações entre a escola e a sociedade. Para Biotto Filho (2008), esse tipo de trabalho tem características bem específicas porque parte de um tema, privilegia o trabalho em grupo, envolve investigação, planejamento e gera produtos. No exemplo citado pelo *professor Gregório* pode partir de uma visita à Feira da Reforma Agrária ou mesmo de perguntas específicas para entender o conhecimento matemático.

O trabalho com projetos se caracteriza pela relação entre o conteúdo escolar e as questões políticas, sociais, culturais, dentre outras e por isso é passível de ser proposto em qualquer nível escolar ou modalidade da educação básica, bem como na formação inicial e continuada de professores. Porém, ele requer um planejamento adequado e coletivo e, sobretudo, domínio e clareza dos conceitos e temas que são abordados.

O *professor Luiz Carlos* argumenta que a investigação além de possibilitar uma formação política para os estudantes contribui para o trabalho do professor formador e modifica a relação entre o tempo universidade e o tempo comunidade.

Que questões os estudantes trazem? Como eles sabem? [...] Penso que um grande aprendizado é compreender o que é a alternância pedagógica? Que é para mim uma grande saída para formação do professor. A minha ideia é que não é o tempo universidade que define o tempo comunidade, mas o contrário. O tempo comunidade é o que define o meu tempo universidade. O curso não começa pelo tempo universidade, começa pelo tempo comunidade. O aluno vem aqui, traz sua experiência, é discutida na universidade e volta para a comunidade. Tem que pautar e investigar o tempo comunidade (PROFESSOR LUIZ CARLOS, 2016).

Refletindo, em particular, sobre o ensino superior, Santos (2012) ressalta que além de modificar o papel do professor formador, a Alternância Pedagógica favorece a realização do

ciclo ação<>reflexão<>ação, na perspectiva da transformação social. A alternância concebe, portanto, que os processos de ensino e de aprendizagem podem ser vivenciados tanto na universidade quanto em outros espaços formativos, a exemplo das comunidades camponesas junto aos familiares, suas culturas, o modo de trabalho e de produção, permitindo o estabelecimento de novas relações e, conseqüentemente, a construção dos círculos de saberes.

De fato, a vivência da alternância pedagógica ainda é um grande desafio para as universidades que ofertam a Licenciatura em Educação do Campo. Molina (2015) alerta para os riscos provocados pela não compreensão do conceito de alternância, que podem levar algumas instituições formadoras a privilegiar apenas o tempo universidade como espaço de formação e considerar o tempo comunidade como um espaço no qual os futuros professores realizam atividades pontuais, que não necessitam de planejamento tampouco de acompanhamento pedagógico pelos professores formadores.

O depoimento do *professor Luiz Carlos* assemelha-se à alternância do tipo real discutida por Gimonet (2007). Para o autor, esse tipo de alternância tem como princípio: a articulação dos tempos e dos espaços da formação, a cooperação, a ação e a autonomia. Nesse sentido, a relação entre tempo universidade e tempo comunidade vai além da modificação quanto ao local e funcionamento das aulas, o que possibilita investigar as atividades que ocorrem em cada tempo formativo.

A *professora Olga* exemplificou uma das suas experiências na LEdoC ao propor atividades matemáticas que envolveram a investigação no tempo comunidade.

Pensei em uma proposta para os estudantes realizarem pesquisas. Eu propus que eles voltassem à comunidade e observassem nas atividades rotineiras da comunidade situações dos costumes locais onde eles pudessem identificar práticas matemáticas. Cada aluno tinha que pesquisar três práticas [...]. Depois cada aluno escreveu uma carta direcionada à turma, relatando as práticas que observaram (PROFESSORA OLGA, 2016).

Para a *professora Olga*, atividades dessa natureza contribuem para trabalhar os conteúdos matemáticos relacionados com saberes dos camponeses por meio da investigação. Contudo, é importante refletir que essa não é a única maneira para estabelecer relações entre os conteúdos matemáticos e as dimensões culturais. Skovsmose (2014) argumenta que é importante considerar no ensino de Matemática a diversidade cultural, porém, alerta para evitar as limitações dessa ideia relacionando apenas ao *background* dos alunos, visto que se limita ao momento em que eles vivem na atualidade sem discutir as perspectivas futuras, os *foregrounds* dos estudantes.

A investigação nesse caso se refere a uma pesquisa sobre situações da realidade. Perguntamos a professora o que foi feito com as cartas. Na sua resposta, a *professora Olga* indica que além da socialização das cartas durante o tempo universidade. Elas foram utilizadas pelos professores como registro da cultura das comunidades camponesas.

Para a *professora Salete* a investigação aconteceu com maior intensidade quando os estudantes iniciaram a elaboração dos projetos de pesquisa para o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC).

Eu trabalhei a disciplina de Pesquisa para elaboração dos projetos de TCC. Durante o desenvolvimento da disciplina eles se aproximaram mais dos objetivos do curso. Ouvi uma orientanda dizer: “agora eu entendi o que é Educação do Campo”. Essa fala me fez pensar que nem todos os alunos compreendem o que é Educação do Campo. No processo de pesquisa eles amadurecem (PROFESSORA SALETE, 2016).

Sem dúvida, a pesquisa acadêmica, aprofunda conhecimentos e traz novas descobertas aos estudantes, assim como acontece nos ambientes de aprendizagem do tipo cenários para investigação. Como afirma Gutstein (2006), podemos ler e escrever o mundo com a Matemática, em outros termos, os conhecimentos matemáticos podem contribuir para a leitura de mundo e, conseqüentemente, para a sua transformação.

A *professora Margarida* exemplificou uma situação que envolveu investigação diferentemente do que destacou a *professora Salete*. Para Margarida uma estratégia para trabalhar com a investigação é utilizando a Modelagem Matemática.

Por exemplo, eu estava trabalhando com Geometria, o professor de Biologia estava dando reconhecimento de plantas, a professora de Química estava trabalhando análise de água, elementos químicos, poluição da água. O que fizemos? Eu levei mapas da região, fiz uma aula de cartografia, levei o GPS, fiz um trabalho de campo, ensinei a colocar os pontos do GPS no mapa, cálculo de área, dentro dessa área delimitada a gente fez um levantamento das plantas que pertenciam aquele polígono, calculamos a densidade populacional, a professora de Química levou um aparelho para identificar os elementos químicos da análise de água. A gente fez um trabalho de campo com os alunos e publicamos sobre essa experiência. Outro exemplo: Na Física os alunos estavam estudando mecânica [...]. Fizemos um experimento utilizando o Geogebra. Fotografamos um jato de água com a mangueira para eles medirem o ângulo e no Geogebra marcamos os pontos da curva que a água fazia e o Geogebra calculou o ajuste da curva [...]. Você deve estar pensando que sou da matemática aplicada e tudo que faço com a realidade é meio na linha da Modelagem Matemática. É o que eu entendo como leitura da realidade. É através da modelagem que eu sinto que eles se interessam mais pelas aulas (PROFESSORA MARGARIDA, 2016).

O exemplo citado pela *professora Margarida* é passível de ser trabalhado em projetos na perspectiva da Educação Matemática Crítica. Entretanto, vale frisar que é preciso perceber as características de um trabalho com projetos em um cenário para investigação. Nesse caso, não se trata apenas de estudar os conteúdos de outras áreas, mas a prática da investigação e da criticidade. Para Biotto Filho (2007) o professor compartilha com os alunos a responsabilidade pela escolha da informação ou do tema. Isso proporciona que os estudantes tenham autonomia na construção do seu próprio conhecimento, realizem a investigação, se envolvam com o tema e trabalhem a informação dentro de suas possibilidades. As possibilidades no desenvolvimento desta proposta são realizadas na zona de risco, pois, “não há projeto se há apenas certezas. Mas, mesmo havendo incertezas o projeto exige planejamento. Para se desenvolver esta prática não basta apenas ter boa vontade e o improvisado, é necessária certa medida de organização” (BIOTTO FILHO, 2007, p. 8).

Ao refletirmos sobre o depoimento da *professora Margarida* observamos que as atividades realizadas na LEdoC possibilitaram uma articulação com outras áreas (Biologia, Química e Física) e, ainda, gerou curiosidades para investigar as plantas e as condições da água da comunidade em uma pesquisa de campo. A Modelagem Matemática, citada pela professora, é um campo de estudo debatido por diferentes pesquisadores, entre eles: Barbosa (2001), Bassanezi (2002), Araújo (2009, 2012) Campos e Araújo (2015).

A abordagem sociocrítica é uma das perspectivas que fundamentam a Modelagem presente nos trabalhos de Barbosa (2006) e Araújo (2009, 2012) que, por sua vez, discute os conceitos da Educação Matemática Crítica. De acordo com Araújo (2012), a Modelagem Matemática na perspectiva sociocrítica consiste em transformar uma situação real em um modelo matemático, levando em conta a inserção crítica dos estudantes em sua realidade. Entendemos que essa reflexão poderá se aproximar das discussões sobre as dimensões política, social e cultural do campesinato. No entanto, essa relação não foi explicitada na resposta da *professora Margarida*. Vale destacar que é possível que esse debate tenha acontecido mesmo não tendo sido mencionado pela professora, considerando que os estudantes participam de movimentos sociais e que esse tipo de debate faz parte do objetivo do curso. Apresentamos no *Quadro 11* uma síntese das respostas dos professores sobre a investigação.

Quadro 11 - A investigação nas respostas dos professores

Professores participantes	Respostas sobre investigação
<i>Paulo</i>	Acompanha a produção e a colheita de culturas dos alunos.
<i>Anita</i>	Sugere a realização de pesquisas nas comunidades para

Professores participantes	Respostas sobre investigação
	estudar os conteúdos matemáticos.
<i>Milton</i>	Considera a investigação uma estratégia metodológica para aprender o conteúdo.
<i>Gregório</i>	Reconhece a importância de realizar atividades envolvendo a investigação de temas do campesinato.
<i>Luiz Carlos</i>	Reconhece a importância da alternância pedagógica e propõe atividades que envolvem a investigação de temas do campesinato no tempo comunidade.
<i>Olga</i>	Propõe atividades que envolvem a investigação de temas do campesinato no tempo comunidade.
<i>Salete</i>	Sugere temáticas do campesinato para realização de pesquisa de iniciação científica e para elaboração do TCC.
<i>Margarida</i>	Utiliza a modelagem matemática como possibilidade para investigar temas da realidade dos alunos e trabalhar os conteúdos matemáticos.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

As respostas dos professores revelam a importância que eles atribuem à investigação sobre temas do campesinato para trabalhar os conteúdos matemáticos. Como já apresentamos, a *professora Margarida* afirma em suas respostas que a modelagem matemática é uma estratégia metodológica que ela utiliza para realizar atividades investigativas. Por sua vez, o *professor Luiz Carlos* dá ênfase à alternância pedagógica e aponta a importância da investigação para relacionar as atividades do tempo comunidade com as atividades do tempo universidade. Já a *professora Salete* enfatiza a pesquisa acadêmica de iniciação científica e TCC para discutir os princípios da Educação do Campo.

Com base nessas respostas evidenciamos que, na Educação do Campo, o diálogo e a investigação sem a perspectiva crítica não atendem aos interesses de transformação da realidade. É nessa direção que tratamos, na seção seguinte, as relações críticas apresentadas pelos professores.

Crítica

A palavra ‘crítica’ não foi explicitada na maioria das respostas dos professores. Porém, o viés da criticidade fica explícito quando eles utilizam o termo problematização ou formação política nas suas reflexões.

O *professor Paulo* alegou que já trabalhou com atividades matemáticas envolvendo questões inerentes ao contexto social, a partir da problematização de dados produzidos pelos estudantes nas atividades do tempo comunidade.

[...] Vieram coisas incríveis, atividades também voltadas para trabalhar com habilidades estatísticas, mapeamento, perfil da comunidade [...]. Mas, ao mesmo tempo, a pesquisa mostrou aspectos importantes da comunidade. Então surgiram debates interessantes envolvendo a produção, o deslocamento, o gasto do combustível. O debate realizado pelos alunos provocou, por exemplo, uma assembleia sobre o gasto de água na comunidade, resultado do que trabalhamos no componente de Estatística (PROFESSOR PAULO, 2016).

Entendemos que a atividade proposta pelo professor possibilitou a discussão crítica da realidade, contemplando as dimensões política e social.

Já *professora Anita* trabalha a criticidade por meio de atividades que encontra nos livros didáticos e busca transformá-las para atender as especificidades da Educação do Campo:

Eu disse aos meus alunos que não é porque está no livro que a gente tem que reproduzir. Por exemplo, vamos debater porque não devemos usar agrotóxico [...] Eu sempre falo que antes dos estudantes se tornarem professores específicos na área, eles são professores e o fato de eu ser professora já me responsabiliza de diversas coisas, inclusive desses debates de formação política [...] (PROFESSORA ANITA, 2016).

Nesta mesma direção, o *professor Milton* enfatizou a importância da dimensão política no ensino de Matemática, o que pode remeter à criticidade:

Queremos trazer uma discussão dos aspectos políticos na formação de professores de Matemática. Essa dimensão política, no ensino de Matemática, não deve estar limitada a esses componentes curriculares (PROFESSOR MILTON, 2016).

Com efeito, a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural pode ser estabelecida no contexto da Educação do Campo para problematizar os projetos de sociedade e de campo vigentes. Dessa maneira, a problematização se torna uma ferramenta para suscitar a criticidade dos futuros professores de Matemática e para formar na perspectiva da emancipação humana.

No depoimento do *professor Gregório* a dimensão política é também destacada como objetivo do curso.

O curso tem o propósito de reforçar a Matemática com a formação política, de construção social, de quebrar essa ideia da Matemática como universal, como verdade absoluta, pronta e acabada. [...] O professor de Matemática pode discutir política na sua aula, está próximo da área de humanas [...]. Eu sempre digo que é pensar a educação com o olhar de luta, de identidade de

respeito às histórias. É usar a criticidade na sua prática (PROFESSOR GREGÓRIO, 2016).

De acordo com o depoimento do *professor Gregório* a formação de professores de Matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo, busca entre outros objetivos, modificar o papel tradicionalmente atribuído à própria Matemática, caracterizada pela universalidade dos conhecimentos, para estabelecer outras relações entre a ciência e a sociedade. Para Knijnik (2001, p. 18), esse debate consiste em “problematizar a política do conhecimento dominante” em contraposição à proposta curricular eurocêntrica e hegemônica historicamente atribuída ao ensino da Matemática.

Entendemos que a formação política é essencial na Educação do Campo, ao contrário do que ocorreu na Educação Rural, ela revela precisamente o seu posicionamento perante o agronegócio. Não basta falar sobre agricultura, criação de animais por se tratar de questões ligadas às atividades dos camponeses. Na dimensão crítica discute-se quem é beneficiado com a agricultura familiar? Que desafios enfrentam os produtores e criadores de animais? Por quê? Quem são os donos da terra? O que fazem com elas? Quais as condições de trabalho da população? Assim, a crítica acontece.

Para o *professor Luiz Carlos* a dimensão política é fortalecida com a participação dos movimentos sociais do campo.

Convidamos os movimentos sociais para o acompanhamento das atividades do curso. Foi uma boa estratégia para a formação política dos estudantes. Os movimentos participaram do tempo comunidade, de seminários na universidade e nas comunidades, realizaram palestras, etc. Em todas as ações eles estavam presentes. Recentemente acompanhamos a participação dos movimentos nas discussões sobre as pesquisas de TCC (PROFESSOR LUIZ CARLOS, 2016).

Vale destacar que a participação dos movimentos sociais não foi relatada da mesma maneira em todas as universidades. O *professor Paulo* comentou que,

[...] Pelo que sei os movimentos sociais participaram do início do curso para apresentar a demanda, tinham um interesse pelo curso. Eu percebo que há um diálogo desses movimentos nas visitas ao tempo comunidade, mas não vejo nenhuma ação mais contundente, de marcar reuniões, acompanhar, fazer avaliação. Vejo mais como ações pontuais, participam somente de seminários (PROFESSOR PAULO, 2016).

O não protagonismo dos movimentos sociais na LEdoC foi apontado por Molina (2015) como um dos possíveis desafios para a vivência dos princípios da Educação do

Campo. Em comum acordo com a autora, reconhecemos que somente o debate teórico sobre as lutas sociais e coletivas não é suficiente para uma formação política, na perspectiva crítica e emancipatória. Faz-se necessário uma atuação protagonista dos licenciandos e dos movimentos sociais nas atividades do curso, seja nos seminários, no tempo comunidade, TCC ou outras decisões do curso.

A *professora Olga* defende que a formação política pode acontecer com a análise dos vídeos produzidos durante as lutas pelos movimentos. Ela acrescenta que a Pedagogia da Alternância é uma boa oportunidade para contribuir com essa formação.

Temos um arquivo com textos, livros, documentários, vídeos que usamos para discussão nos nossos encontros com professores e estudantes. Os vídeos dos movimentos sociais nos ajudam a refletir sobre as lutas. É uma preocupação com a formação política [...]. Também aprendemos muito com a alternância. O professor tem que ir mais à comunidade para elaborar meu material e ter uma visão crítica (PROFESSORA OLGA, 2016).

Como já anunciamos a alternância é primordial na LEdoC e pode ser um percurso político de transformação social. Molina (2017) afirma que é nas atividades do tempo comunidade que os futuros professores serão capazes de compreender as tensões e contradições que enfrentam os camponeses na sociedade contemporânea.

A *professora Salete* percebe que a questão crítica é central no curso, mas aponta que os estudantes também enfrentam dúvidas quanto à relação entre os conteúdos matemáticos e a dimensão crítica.

A turma ver o curso como uma possibilidade de atender as suas demandas. É presente essa preocupação com o contexto, a luta. Eles têm uma ideia de coletividade. Mas, quando acompanhei as atividades do tempo comunidade percebi que o conteúdo matemático apareceu muito pouco. O grupo que trabalhou com a cultura da mandioca teve dificuldade para tirar a matemática da “caixinha”. Já os estudantes que discutiram o tema da agricultura familiar a matemática apareceu um pouco mais. A proposta deles era trabalhar com a construção do canteiro, calcular a área [...]. Eles ainda têm dúvidas em saber responder como é que eu vou ser um professor de Matemática vou contextualizar e discutir o aspecto crítico? (PROFESSORA SALETE, 2016).

Em seu depoimento a professora relatou com mais detalhes as atividades realizadas no tempo comunidade em uma escola do campo de um município selecionado em assembleia pelos estudantes da LEdoC. Quando solicitamos que a professora explicasse melhor essa atividade ela esclareceu que no tempo universidade quatro estudantes, um de cada área do conhecimento: Ciências Humanas, Linguagens, Ciências da Natureza e Matemática planejaram uma atividade para ser desenvolvida em uma turma de escola do campo,

envolvendo a integração de saberes das diferentes áreas. Ao acompanhar a realização da atividade ela percebeu que os conteúdos matemáticos pouco apareceram no estudo. O desafio enfrentado pelos alunos da LEdoC para trabalhar os conteúdos matemáticos a partir de um tema social, citado no depoimento da *professora Salete* foi também identificado nos estudos de Lima (2014) ao analisar atividades propostas por professores de Matemática em escolas do campo do Agreste e Sertão de Pernambuco.

Entendemos que esses desafios podem ser reduzidos com a compreensão do trabalho com cenários para investigação na perspectiva da Educação Matemática Crítica. Um exemplo apresentado por Skovsmose (2008) para discutir a *referência à realidade* em um cenário para investigação pode ilustrar como podemos usar a crítica com dados reais em um ambiente do cenário para investigação. Segundo Skovsmose (2008, p. 26), “[...] diagramas representado o desemprego podem ser apresentados como parte do exercício, e, com base neles, podem ser elaboradas questões sobre períodos de tempo, países diferentes etc.”. Neste exemplo, uma atividade de Matemática com informações sobre o índice de desemprego não se refere apenas à aplicação do conteúdo matemático, nem somente à discussão social do contexto. Trata-se da conjugação dos dois elementos: conteúdo matemático e condições de trabalho da população, o que implica a exploração das dimensões política, social e cultural, articuladas ao conteúdo matemático.

A *professora Margarida* em uma das suas respostas argumenta que é possível envolver o conteúdo matemático e trabalhar a criticidade.

Usamos o Geogebra para estudar as comunidades dos estudantes localizadas no google maps com imagens de satélite. Após identificarem as comunidades em que moram os alunos pegaram a foto de satélite levaram para o Geogebra. No Geogebra calculamos as áreas e depois fomos comparar com fotos históricas dos anos de 1947, 2004, 2010 e 2016. A partir da análise questionamos e calculamos o aumento do agronegócio e suas consequências [...]. Esse tipo de ferramenta é importante para eles usarem para denunciar a exploração, para se fortalecer, para se embasar, para se questionar será que essa informação está certa? Será que esse jornal está falando a verdade? A matemática é uma linguagem que tem instrumentos, ela te instrumentaliza a poder questionar, poder debater e aprender a duvidar [...]. A Matemática traz a linguagem para você questionar (PROFESSORA MARGARIDA, 2016).

No relato da *professora Margarida*, a dimensão crítica foi discutida por meio do estudo dos conteúdos matemáticos. O conteúdo matemático “cálculo de área” foi um meio, um instrumento para refletir sobre as consequências do agronegócio nas comunidades

camponesas. A discussão pode ser aprofundada quanto às condições de trabalho dos camponeses, às consequências do uso de agrotóxicos, entre outras questões.

No debate sobre o ambiente de aprendizagem do tipo (6), cenários para investigação, Skovsmose (2014) exemplifica possibilidades para discutir informações publicadas em jornais com a Educação Matemática Financeira na perspectiva da Educação Matemática Crítica.

[...] Por exemplo, uma ideia seria calcular quanto foi o prejuízo de arrecadação de imposto por parte do governo em um daqueles casos. A perspectiva fiscal poderia ser levada mais além: como se comparam os impostos no Brasil com os demais países? Qual é a arrecadação total oficial? Alguém poderia estimar o total da sonegação? Obviamente, para formular problemas ou cenários para investigação usando como ponto de partida essas referências, alguma pesquisa ainda teria que ser feita (SKOVSMOSE, 2014, p. 57).

A crítica, nesse sentido, poderá proporcionar uma reação às situações sociais. Ela não se restringe apenas a um tema transversal ou a um conteúdo a ser estudado. Ela faz parte da concepção de educação e de ensino. Apresentamos no *Quadro 12* uma síntese sobre as respostas dos professores.

Quadro 12 - A crítica nas respostas dos professores

Professores participantes	Respostas sobre crítica
<i>Paulo</i>	Reconhece que é possível incentivar debates nas comunidades sobre temas do campesinato a partir do estudo dos conteúdos matemáticos.
<i>Anita</i>	Valoriza a formação política dos alunos como incentivo para que eles possam analisar com criticidade as atividades matemáticas do livro didático.
<i>Milton</i>	Compreende que os aspectos políticos do campesinato sejam tratados em todos os componentes curriculares da formação de professores.
<i>Gregório</i>	Considera importante usar a criticidade na prática.
<i>Luiz Carlos</i>	Valoriza a formação política dos movimentos sociais.
<i>Olga</i>	Reconhece a importância de uma visão crítica na prática do professor.
<i>Salete</i>	Considera que a formação de professores deve contribuir para o domínio do conteúdo matemático e oferecer o debate sobre o aspecto crítico.
<i>Margarida</i>	Compreende a Matemática com uma linguagem que possibilita questionar temas do campesinato.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A *crítica* sobre os temas do campesinato está presente nas respostas dos professores. Destacamos a preocupação da *professora Anita* para que os alunos realizem uma análise crítica das atividades propostas no livro didático. O professor *Milton* indica que o debate sobre as dimensões política e social não é papel de um único componente curricular. Em acordo com o professor entendemos que para acontecer a transformação da escola do campo a crítica deverá fazer parte da formação política dos futuros professores. Na Educação do Campo, a crítica é fundamental para a elaboração do projeto político pedagógico das escolas, para a organicidade da luta contra o agronegócio e na batalha por justiça social.

Conforme anuncia Freire (1996) a reflexão crítica se torna uma exigência da relação teoria-prática. Nesse sentido, entre mais de vinte exigências apresentadas por este autor na obra *Pedagogia da Autonomia* destacamos que: ensinar exige disponibilidade para o diálogo; exige pesquisa e exige criticidade. Logo, compreendemos que as três exigências estão imbricadas e são centrais à formação de professores de Matemática da LEdoC e de outros cursos.

No que se refere ao diálogo, Freire (1996) argumenta que esse tipo de relação exige: respeito às diferenças; disponibilidade à realidade e correr riscos. Esses elementos aparecem nas respostas dos professores investigados, porém de maneira desarticulada da investigação e da crítica. Observamos, por exemplo, no depoimento da *professora Anita* o respeito que a mesma teve perante os seus alunos que conheciam os princípios da agroecologia. Ao mesmo tempo, a professora poderia ter aprofundado o debate para investigar os conceitos agroecológicos coerentes com as lutas dos movimentos sociais em defesa da qualidade de vida no campo. Sem dúvida, nesse exemplo, a *professora Anita* correu riscos com a mudança da atividade, pois, diferentemente do que acontece quando se reproduz uma questão do livro didático, que se sabe o que é possível acontecer, na reformulação da questão o caminho é imprevisível, desafiador e, sobretudo, a sua escolha é política.

Um cenário para investigação é uma atividade que envolve diálogo, investigação e criticidade. De acordo com Skovsmose (2014, p. 46),

Pensar em aprendizagem como ação nos leva diretamente à ideia de pesquisa e investigação. Elas apontam maneiras pelas quais a aprendizagem pode acontecer como ação. Podemos convidar, mas nunca obrigar, os alunos a participar das atividades em torno de um cenário para investigação.

Nesse caso, o autor evidencia a importância do diálogo, ou seja, trata-se do empoderamento dos alunos frente à atividade. Nos depoimentos dos professores identificamos que há intenção em proporcionar a investigação e a criticidade mesmo que essa intenção não

seja proposta em um cenário para investigação. O *professor Gregório* aponta que os alunos podem investigar a Feira da Reforma Agrária, mas não explicita o conteúdo matemático que poderia ser estudado na situação. A *professora Olga* propõe que os alunos investiguem práticas matemáticas vivenciadas pelos camponeses na perspectiva da Etnomatemática que valoriza a cultura e o modo de entender e fazer diferentes matemáticas. Já a *professora Margarida* socializa atividades das aulas envolvendo a Modelagem Matemática, tais como: a pesquisa sobre as plantas, integrada às aulas das Ciências da Natureza e a análise das condições das comunidades a partir do avanço e consequências do agronegócio.

A relação crítica também é evidenciada nos exemplos anunciados. Porém, é necessário fortalecer as reflexões críticas com a Matemática. Essa é, sem dúvida, uma característica primordial da LEdoC que está fundamentada nas propostas dos Projetos Político-Pedagógico dos Cursos (PPC) e que é central nessa pesquisa. Segundo Molina (2017), a Licenciatura em Educação do Campo vem contribuindo para as políticas de formação de professores no país. De acordo com a autora, os professores, independentes da área necessitam de uma densa formação para além do conteúdo específico e, por conseguinte, espera-se que eles desenvolvam habilidades humanas necessárias para realizar ações coletivas de mudança social.

Nessa seção discutimos a relação dialógica, investigativa e crítica sob o olhar dos professores de Matemática da LEdoC. É na perspectiva da mudança nas escolas do campo e no campesinato que trazemos à tona a formação matemática relacionada às dimensões política, social e cultural do campesinato. Em síntese, consideramos que os professores participantes compreendem que essa relação é necessária. No entanto, apontam os desafios que enfrentam durante suas atividades no tempo universidade e tempo comunidade. Para melhor compreendermos como tais relações se materializam na formação observamos as aulas de três professores, um de cada universidade, conforme detalhamos na seção subsequente.

7.4 As aulas observadas na LEdoC

Nesta seção apresentamos os resultados da observação das aulas de um componente curricular em cada uma das três universidades e a análise da relação que é estabelecida, ou não, entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato à luz do diálogo, da investigação e da crítica. A título de sistematização, o *Quadro 13* traz a universidade, o componente curricular observado, o total de créditos para a integralização do curso e o professor:

Quadro 13 - Componentes Curriculares Observados

Universidades	Componentes Curriculares	Total de Créditos	Professores (Nomes fictícios)
UFRB	Educação Matemática e Cidadania	3	<i>Milton</i>
UFMG	Estudo das Funções	4	<i>Gregório</i>
UnB	Matemática Básica e Aplicações na Educação do Campo	4	<i>Margarida</i>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Como apresentamos no itinerário metodológico, os componentes curriculares foram selecionados em função da oferta dos cursos nos períodos letivos de 2017.2 e 2018.1 e da disponibilidade dos professores formadores. Observamos as atividades realizadas no tempo universidade e analisamos o plano de trabalho do professor, bem como as atividades por ele propostas para o tempo comunidade.

Partimos da premissa de que a sala de aula não é o único espaço formativo, tendo em vista que ela não se restringe ao momento em que o professor está com seus alunos em um ambiente escolar. Na LEdoC, os espaços formativos são dinâmicos e surpreendentes, visto que se fundamentam nos princípios da alternância pedagógica. Esta alternância concebe que os processos de ensino e de aprendizagem podem ser vivenciados tanto na universidade quanto em outros espaços formativos, a exemplo das comunidades onde os alunos convivem com seus familiares e realizam suas atividades culturais, de trabalho e de produção, permitindo o estabelecimento de novas relações e, conseqüentemente, da construção dos círculos de saberes. No tempo universidade, os alunos também participam de coletivos estudantis, realizam místicas¹⁴, promovem seminários, eventos, dentre outros.

No período da observação das aulas dos três componentes citados no *Quadro 11*, presenciamos assembleias estudantis, seminários integradores com professores e alunos e acompanhamos as reivindicações dos estudantes pela permanência do Programa Institucional

¹⁴ Os movimentos populares compreendem a mística como expressões da cultura, da arte e dos valores (BOGO, 2012).

de Bolsa de Iniciação à Docência para a Diversidade - (Pibid Diversidade). Identificamos nos depoimentos dos professores que as universidades vêm enfrentando desafios para garantir a permanência dos estudantes, em virtude de cortes de financiamento de bolsas de estudo.

Frente a este universo analisamos as atividades propostas pelos professores e apresentamos, a seguir, a relação entre conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato nas aulas de autoria dos professores *Milton, Gregório e Margarida*.

Cabe lembrar que na maioria das situações as aulas na LEdoC acontecem no turno da manhã e da tarde com o mesmo componente curricular. Cada aula representa um turno ou um dia completo de observação do componente curricular.

Para revelar os resultados da nossa observação apresentamos inicialmente os elementos de cada plano de trabalho curricular e as atividades propostas nas aulas, em seguida, realizamos a análise sob a ótica do *diálogo*, da *investigação* e da *crítica*.

a) Componente Curricular: Educação Matemática e Cidadania - Professor Milton

Antes do início das aulas tivemos acesso ao horário e ao plano de trabalho do componente curricular Educação Matemática e Cidadania proposto pelo *professor Milton* da UFRB. Este componente é ofertado na sétima e penúltima etapa formativa, o correspondente ao sétimo período de outros cursos de licenciatura, uma vez que o PPC da UFRB contempla oito etapas, duas por ano. Cada etapa contém atividades do tempo universidade e do tempo comunidade. Destacamos do plano de trabalho a ementa *Figura 2* e os objetivos do componente na *Figura 3*.

Figura 2 - Ementa do Componente Educação Matemática e Cidadania

Aspectos sociais e políticos do ensino da Matemática. Valores no ensino da Matemática. Educação matemática crítica. Competências matemáticas requeridas para o exercício da cidadania no campo. Elaboração do Plano de Estudo para o Tempo Comunidade. Seminário Integrador.
--

Fonte: Extraída do plano de trabalho disponibilizado pelo *professor Milton*.

Como podemos observar na ementa o componente curricular trata sobre os aspectos sociais e políticos do ensino de Matemática. Espera-se que nesse conteúdo o professor trabalhe com os seus alunos o papel que o ensino de Matemática poderá desenvolver na sociedade com a leitura e interpretação de dados da vida real. Nesse caso, a *crítica* frente à realidade do campesinato poderá ser fortemente explorada pelo professor. Verificamos também que a *crítica* faz parte dos objetivos do componente, conforme podemos observar na *Figura 3*.

Figura 3 - Objetivos do Componente Educação Matemática e Cidadania

1)	Conceituar Educação Matemática;
2)	Conceituar cidadania;
3)	Discutir os potenciais de formação para a cidadania emergentes do processo de ensino e aprendizagem da Matemática;
4)	Reconhecer a Educação Matemática Crítica como uma das tendências em Educação Matemática dedicada às discussões e reflexões relativas ao papel social e político da Matemática e seu ensino;
5)	Caracterizar a dimensão axiológica do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, destacando os valores que se expressam em suas principais perspectivas, a saber: a específica, a relativa ao ensino da Matemática e a educativa geral;
6)	Discutir e elaborar propostas de ensino da Matemática contextualizadas na realidade do campo, as quais se constituam como potencialmente formadoras para a cidadania.

Fonte: Extraído do plano de trabalho disponibilizado pelo professor *Milton*.

Entendemos que no objetivo (6) “Discutir e elaborar propostas de ensino da Matemática contextualizadas na realidade do campo, as quais se constituam como potencialmente formadoras para a cidadania” está implícito que existe a relação entre os conteúdos matemáticos e a realidade do campo. Para isso, o professor poderá *estabelecer contato* com os alunos e com as comunidades camponesas na perspectiva da justiça social, propor atividades para a investigação da realidade do campo e também reagir frente às situações diagnosticadas para a transformação da realidade. Assim, o *diálogo* será fundamental para estabelecer a confiança mútua entre os participantes e o professor, bem como para aceitar o convite para realizar a *investigação* e a *crítica*.

De modo geral, constam-se na metodologia do plano de trabalho que as aulas serão dialogadas e que serão realizados seminários temáticos para a orientação da elaboração de um plano de aula sobre o ensino de Matemática nos anos finais e/ou no ensino médio em escolas do campo.

Para melhor compreendermos como os objetivos e as atividades propostas pelo *professor Milton* analisamos os textos trabalhados nas aulas, acompanhamos 4 aulas de um total de 6 e analisamos a atividade proposta para o tempo comunidade.

Primeira aula

A primeira aula que observamos aconteceu no dia 09 de outubro de 2017 no período das 14h às 18h. De acordo com o professor formador, esta aula foi a segunda aula com a turma. Havia cerca de 30 estudantes na sala de aula com cadeiras organizadas em uma

disposição circular. Os estudantes foram receptivos a nossa observação e demonstraram curiosidade sobre o trabalho. Assumimos o compromisso de agendarmos um debate sobre esta pesquisa após a sua conclusão.

O *professor Milton* iniciou à aula destacando que o plano de trabalho foi discutido na aula anterior, seguido pela leitura em grupo do texto “Concepções de cidadania: das contribuições históricas às formulações conceituais”. Ele retomou a discussão do texto da aula anterior e trabalhou o conceito de cidadania, Educação Matemática e Educação Matemática Crítica. Iniciou a discussão utilizando uma apresentação em *PowerPoint*. Debateu o conceito de cidadania, levando em conta a discussão sobre a cidadania neoliberal *versus* a cidadania participativa. Esclareceu as diferenças entre mercado, estado e sociedade civil e, na sequência, explicou que considera essa questão fundamental para a formação de professores de Matemática.

Os alunos participaram do debate: “Professor, na luta entre o mercado e o Estado, quem domina?” (ALUNO 1); “O que a mídia mostra?” (ALUNO 2); “Mostra a criminalização da sociedade que reage a quem está no poder” (ALUNO 3); “A cidadania está comprometida. É importante para nós futuros professores termos o comprometimento com a comunidade” (ALUNO 1).

O *professor Milton* explorou as questões apresentadas pelos alunos, discutiu as estratégias que o mercado utiliza para dominar a sociedade, enfatizou o protagonismo da sociedade civil e o valor da participação política. Embasado no autor Trilla (2010) chamou a atenção para três tipos de cidadania: a) cidadania como condição legal; b) cidadania consciente e responsável e c) cidadania participativa, crítica e comprometida.

Figura 4 - Quadro trabalhado pelo *Professor Milton*

		Níveis de cidadania	Características
Cidadão	A	Cidadania como condição legal	Pessoa como sujeito de direitos e deveres estabelecidos.
Bom cidadão	B	Cidadania consciente e responsável	Cidadão que conhece seus direitos e deveres, que é capaz de exercer e defender seus direitos e que cumpre seus deveres.
	C	Cidadania participativa, crítica e comprometida	Cidadão comprometido com a melhoria da cidadania dos demais (<i>cidadão solidário</i>) e/ou do próprio sistema de cidadania estabelecido (<i>cidadão transformador</i>).

Fonte: Extraído do texto de autoria de Trilla (2010, p. 82) disponibilizado pelo *professor Milton*

Os alunos também participaram do debate sobre os níveis de cidadania apresentada pelo professor. Posteriormente, *Milton* enfatizou a importância de estudar o conceito de cidadania para a Educação do Campo e perguntou: Que implicações têm para o professor de Matemática estudar o conceito de cidadania? E para a Educação Matemática? Retomou a

discussão sobre a História da Educação Matemática, fundamentado em Fiorentini e Lorenzato (2012) abordou os elementos da Educação Matemática como campo profissional e científico e citou as tendências em Educação Matemática: Resolução de Problema; Modelagem Matemática; Investigações Matemáticas e a Teoria das Situações Didáticas (TSD) como exemplos de estudos do componente curricular Metodologia do Ensino da Matemática em uma etapa anterior.

Sobre a Educação Matemática Crítica, o *Professor Milton* discutiu os tipos de conhecimentos abordados por Skovsmose (2001): conhecimento matemático; conhecimento tecnológico e conhecimento reflexivo. Discutiu os três tipos de conhecimento e destacou que não significa trabalhar um deles e excluir os outros dois reforçou a ideia que não se trata de abandonar o conteúdo matemático, mas de fazer uma articulação.

Um dos alunos perguntou se esses três tipos de conhecimentos poderiam ser relacionados à Educação do Campo, o professor *Milton* afirmou que sim e acrescentou: “o conhecimento pode ser usado para libertar ou para oprimir. Quando você traz um dado estatístico ele se constitui como algo significativo para se contrapor aos interesses do poder. A Matemática não é neutra. Vai depender do que fazemos dela”. Atento ao debate um aluno afirmou: “As escolas chegam ao conhecimento tecnológico, mas estão longe do conhecimento reflexivo” (ALUNO 4). O professor destacou ainda que o conhecimento reflexivo citado por Skovsmose (2001) é o tipo de conhecimento que dá ênfase a dimensão política do conhecimento matemático.

Na sequência, o professor propôs a leitura individual do texto, em Espanhol, “Matemáticas para la cidadania” (CATALÁ, 2010) e no coletivo tirou dúvidas e traduziu algumas palavras para a língua portuguesa. Ele destacou as três ideias sobre a Matemática apresentada pela autora: “Matemáticas a aplicar como personas saludables; Matemáticas a aplicar como consumidores e Matemáticas a aplicar como democratas” (CATALÁ, 2010, p. 91) e encerrou a aula sugerindo que os estudantes concluíssem a leitura do texto para ser retomando na aula seguinte.

A partir desse registro analisamos a aula à luz do *diálogo*, da *investigação* e da *crítica*, conforme indica o *Quadro 14*.

Quadro 14 - Análise da primeira aula do professor Milton

Categorias analíticas	Observação das aulas
<i>Diálogo</i>	Estabelece uma relação de respeito e confiança durante o debate com os alunos sobre o Mercado, Estado e Sociedade Civil.

<i>Crítica</i>	Incentiva a participação política dos alunos na sociedade; Considera que conhecimento matemático pode ser usado para libertar ou para oprimir.
----------------	---

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Como podemos perceber a *investigação* de um tema do campesinato e do próprio conteúdo matemático não foi tratado nessa primeira aula. Já o *diálogo* e a *crítica* foram evidenciados pelo *professor Milton*. A conversa entre ele e os alunos não foi apenas de confirmação de fatos na relação “eu-tu”. Para além dessa relação, o professor e os alunos posicionaram-se contra o mercado dominado pelo agronegócio e refletiram com criticidade sobre as questões sociais e políticas da sociedade e da educação contemporânea. Esse tipo de debate é importante, visto que implica em possíveis ações para transformar a realidade.

Na primeira aula, os atos dialógicos “perceber” e “posicionar-se” tornaram-se evidentes nos depoimentos do *professor Milton*, quando ele discutiu os interesses do mercado de trabalho e as influências de controle da sociedade pela mídia tradicional.

O professor incentivou a participação política dos alunos na sociedade. De fato, a percepção da realidade e o posicionamento contra a opressão é central na Educação do Campo. Molina (2017, p. 590) acentua que as LEdoC são planejadas “considerando-se a luta de classes no campo brasileiro e colocando-se como parte e ao lado do polo do trabalho, assumindo e defendendo a educação como um direito e um bem público e social”. Questões dessa natureza estão presentes no PPC do curso e nas respostas do *professor Milton* na entrevista anterior a observação.

Concordamos com Skovsmose (2007) que a crítica pode ser uma preocupação, uma reação à situação da sociedade. Nesse sentido, as preocupações evidenciadas pelo *professor Milton* contêm a dimensão *crítica*. Ele reagiu às situações impostas pela mídia e pelo capitalismo na sociedade e apresentou preocupações quanto ao papel do ensino de Matemática nesse cenário. O *professor Milton* concorda que a Matemática não é neutra e acrescenta que para travar a batalha contra a opressão é necessário o conhecimento crítico. O professor também demonstra preocupação com o ensino de Matemática. Ele alerta a turma para evitar que o ensino de Matemática se torne distante das práticas e culturas dos povos do campo.

Segunda aula

Esta aula aconteceu no dia 10 de outubro de 2017 no horário da manhã e da tarde. Os alunos demonstraram interesse para continuar a aula. O *professor Milton* iniciou o debate retomando a leitura do texto de Catalá (2010) e questionou que Matemática interessa ao capital? Afirmou que “é a Matemática que contribui para produzir riquezas, que gera mais produtividade para o agronegócio” (MILTON, 2017). Na sequência refletiu sobre o papel do professor de Matemática nesse cenário e destacou que na Educação do Campo a prática define a teoria. Deu ênfase as diferentes matemáticas, a Etnomatemática.

Um aluno perguntou ao professor: como trabalhar com a Matemática nas escolas do campo? (ALUNO 3). O mesmo continuou e justificou a sua pergunta pelo fato de tido a experiência de trabalhar com substituições de aulas em escolas estaduais e que os alunos entenderam que se o professor não tiver resolvendo exercícios ele não está dando aulas de Matemática. Diante do depoimento do aluno, o *professor Milton* retomou a discussão da relação entre os conteúdos matemáticos e as questões da sociedade e reconheceu que esse trabalho não é fácil. No início do curso ele não sabia como trabalhar na Educação do Campo e que foi adquirindo experiências com os próprios estudantes. Esclareceu que o fato de trabalhar com a Educação do Campo não significa desqualificar a Matemática Pura. Destacou que a Licenciatura é em Educação do Campo, mas a formação exige um domínio do conteúdo matemático.

Após o debate, o professor organizou a turma em 8 grupos. Cada grupo discutiu uma das competências tratadas por Catalá (2010). Os grupos tiraram dúvidas com o professor e prepararam os seminários sobre as competências para apresentação no horário da tarde.

Observamos que a aula nos dois turnos com o mesmo professor se tornou cansativa. O professor explicou que nessa aula os grupos iriam apresentar suas considerações sobre as competências e que no final ele faria algumas considerações sobre o texto.

O grupo que apresentou a 1ª competência: “pensar matematicamente” destacou a importância dos alunos terem domínio do conhecimento matemático. O *professor Milton* pediu para o grupo falar da dualidade entre realidade e o conhecimento matemático (abstrato). Os alunos falaram sobre a realidade do campo que é pouco explorada nas escolas. Após a apresentação do grupo o professor discutiu com base em Aranha e Martins (2003) os três tipos de argumentação: dedução, indução e analogia.

O segundo grupo apresentou a competência: “razonar y argumentar matematicamente”. Os alunos exemplificaram que não é comum os professores pedirem para o aluno explicar como ele resolve a atividade matemática. Para eles, esse tipo de atitude

incentivam os alunos a não falar diante das situações. O professor concordou com o grupo e discutiu a importância da argumentação para a vida cotidiana e para a ciência.

Na terceira competência: “resolver problemas” o grupo deu como exemplo que um problema da realidade se torna mais fácil à resolução. O *professor Milton* aprofundou o debate sobre os tipos de problemas, deu exemplo de como pode ser trabalhado com a Modelagem Matemática na perspectiva sociocrítica e também falou sobre os problemas comuns enfrentados nas comunidades camponesas contra as situações de opressão.

No quarto grupo a competência “saber hacer modelos” também foi exemplificada na perspectiva da Modelagem Matemática. Nesse caso o *professor Milton* socializou uma experiência que ele vivenciou com uma das turmas da LEdoC em uma atividade para o tempo comunidade:

Eu pedi os alunos da outra turma para que eles plantassem um tipo de planta da cultura deles para registrar a variação da planta em relação ao tempo observado. Eles estudaram as condições de solo adequadas e fizeram um estudo de acordo com essas condições. Outro fator importante foi perceber nível de sol, nível de irrigação etc. Eles fizeram as anotações e depois foram discutir a taxa de variação. Isto é usar o conhecimento matemático articulado a outros conhecimentos para compreender a situação, isto é fazer modelos. O professor de matemática precisar elaborar modelos, as atividades do tempo comunidade sempre têm sido na elaboração de modelos. A tarefa do tempo comunidade é diferente de resolver uma lista de exercícios (PROFESSOR MILTON, 2017).

A quinta competência: “comunicación” foi apresentada pelo grupo com ênfase à interpretação de dados. Após a apresentação do grupo o professor discutiu as diferentes matemáticas e citou Moreira e Davi (2010) para discutir a “Matemática Acadêmica” e a “Matemática Escolar”. Em seu depoimento o professor afirmou que:

O que estamos propondo na matemática para cidadania é um retorno para as origens. A matemática surgiu da necessidade da sociedade e foi sistematizada pelos gregos. Precisamos construir a partir da realidade, tal como os egípcios faziam. Os gregos tiveram a capacidade de sistematizar esses conhecimentos. Mesmo queimada a biblioteca de Alexandria permaneceram as ideias. A Etnomatemática acolhe todas as representações matemáticas. Até mesmo a matemática acadêmica só que a acadêmica deixa ser hegemônica. Precisamos ter muito cuidado para ensinar a matemática para não deixarmos de ensinar a cultura e as práticas genuínas dos povos do campo (PROFESSOR MILTON, 2017).

O grupo seguinte apresentou a sexta competência: “representación” e destacou os desafios que os alunos enfrentam para compreender os diferentes tipos de representações. O

professor Milton deu exemplos de diferentes representações de funções, citando a representação gráfica ou analítica.

A sétima competência: “usar símbolos” foi apresentada pelo grupo com uma das dificuldades dos estudantes, reconhecer os símbolos matemáticos. O professor destacou que não é só na matemática que tem símbolos e pediu para os alunos pensarem em outros símbolos presentes nas comunidades do campo.

O último grupo apresentou a competência: “uso adequado de instrumental” destacando a importância do uso de tecnologias para o ensino de Matemática. Após a apresentação do grupo o *professor Milton* discutiu o conceito de recursos estudo por membros do Grupo de Pesquisa Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo (GPEMCE) da Universidade Federal de Pernambuco e esclareceu que na Educação do Campo é necessário ir além dos conceitos e procedimentos.

Nas considerações finais dessa aula o professor esclareceu que a próxima aula será com a participação da turma em um fórum de Educação do Campo, visto que na programação acontecerá uma mesa de debates sobre o ensino de Matemática nas escolas do campo. Orientou os mesmos grupos para a elaboração de um plano de aula para ser realizado em uma escola do campo, envolvendo o ensino de Matemática na perspectiva da Educação para a Cidadania. Os grupos foram informados que na próxima aula deverão apresentar o plano e entregá-lo ao professor. Analisamos essa segunda aula, conforme apresentado no quadro a seguir:

Quadro 15 - Análise da segunda aula do professor *Milton*

Categorias analíticas	Observação das aulas
<i>Diálogo</i>	Reconhece que adquiriu experiências com os estudantes da LEdoC; Discute a importância da argumentação para a vida cotidiana e para a ciência.
<i>Investigação</i>	Exemplifica como propôs uma atividade para o tempo comunidade envolvendo a investigação.
<i>Crítica</i>	Questiona que Matemática atende aos interesses do capitalismo; Evidencia que se preocupa com o domínio do conteúdo matemático do estudante da LEdoC; Exemplifica que é possível trabalhar a Modelagem Matemática na perspectiva sociocrítica.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Destacamos um exemplo que envolve um ato dialógico citado pelo *professor Milton* quando um aluno comenta que é difícil para ele relacionar o conteúdo matemático com as questões sociais. Naquele momento o professor se avalia e reconhece que ele também sentiu dificuldades para estabelecer esse tipo de relação no início do curso. Nesse caso, o professor reconheceu os seus desafios e buscou promover a igualdade que, segundo Alrø e Skovsmose (2006) é um dos aspectos primordiais para que o diálogo aconteça.

O *professor Milton* citou a importância da argumentação, mas não exemplificou como ela pode ser trabalhada na sala de aula. Esse exemplo poderia ter sido melhor explorado com o ato dialógico *pensar alto*, pois, quando em grupo os alunos pensam alto eles argumentam suas ideias ao compartilharem com os demais colegas. O *pensar alto* é importante na Educação do Campo quando é preciso compartilhar as ideias em defesa do campesinato.

No que diz respeito à *investigação*, o professor socializou uma atividade que propôs para o tempo comunidade envolvendo a investigação sobre o crescimento da planta. Cabe destacar que a investigação pode ir muito além de um tema da comunidade. Ela pode acontecer sobre o próprio conteúdo matemático. Concordamos com Alrø e Skovsmose (2006) quando os autores argumentam que para investigar faz-se necessário correr riscos, abandonar a comodidade da certeza e deixar-se levar pela curiosidade. Supomos que esse era o objetivo que o *Professor Milton* esperava dos alunos quando propôs que pesquisassem sobre as competências do texto “Educação para Cidadania” e também sobre o plano de aula envolvendo conteúdos matemáticos e aspectos sociais. No entanto, observamos no estudo sobre as competências que os alunos não demonstraram curiosidade para ir além do que o texto abordou. Esse tipo de situação ainda é comum entre alunos e advém certamente das marcas da educação bancária no Brasil.

Quanto à atividade para acompanhar o crescimento da planta no tempo comunidade os estudantes foram convidados a pesquisar o tipo de solo, as plantas da comunidade e investigar o crescimento delas durante um determinado período para estudar a taxa de variação do crescimento. É provável que os estudantes tenham se envolvido com a atividade, contudo, não está explícita a função crítica da atividade, tais como: Por que é importante acompanhar o crescimento da planta? Quais as consequências do uso de agrotóxicos? Questões desse tipo são fundamentais na Educação do Campo.

A *crítica* foi evidenciada no debate sobre as diferentes Matemáticas e os interesses do capitalismo da sociedade, nas suas preocupações quanto ao estudo dos conteúdos matemáticos e no estudo envolvendo a Modelagem Matemática na perspectiva sociocrítica. Ele afirma que a relação entre o ensino de Matemática e a realidade dos estudantes do campo não significa

desconsiderar o conteúdo inerente à própria Matemática. Em concordância com o professor lembramos que os ambientes de aprendizagem podem ser constituídos com referência à Matemática Pura, Semirrealidade e à Realidade na lista de exercícios e cenários para investigação, conforme apresentaremos posteriormente. É necessário um movimento entre os ambientes de modo que a aprendizagem aconteça tanto referente ao conteúdo matemático quanto à leitura crítica do mundo.

Nessa aula percebemos com mais evidência a relação entre os conteúdos matemáticos e o campesinato quando o *professor Milton* exemplificou as diferentes representações de funções a partir de situações da vida real dos camponeses.

Terceira aula

A terceira aula aconteceu no dia 24 de outubro das 8h às 12h e teve início com uma reflexão sobre a elaboração dos planos de aula. O *professor Milton* perguntou sobre os desafios que os grupos enfrentaram para planejar a aula e discutiu os elementos que ele considera fundamental para um plano de aula: componente curricular; carga horária; público alvo; objetivos; conteúdos; atividades a serem desenvolvidas; recursos; avaliação e referências.

Na sequência, o primeiro grupo apresentou o plano de aula previsto para o 7º ano do Ensino Fundamental com o seguinte objetivo: “compreender a ideia de proporcionalidade a partir de situações problemas envolvendo a produção e comercialização de hortaliças nas comunidades em que vivem os estudantes” (GRUPO 1). Após a apresentação do plano, o *professor Milton* solicitou que os demais estudantes da turma fizessem sugestões para o grupo. Percebemos que o momento foi muito enriquecedor, visto que o diálogo aconteceu entre os próprios estudantes. Posteriormente, o professor fez valiosas observações sobre o plano de aula, tais como: a importância de aprofundar o conteúdo matemático, pensar nos conteúdos procedimentais e atitudinais e acrescentar os instrumentos de avaliação.

O grupo 2 apresentou o plano de aula para o 9º ano do Ensino Fundamental envolvendo área e perímetro com situações reais das comunidades camponesas. Seguindo a estratégia anterior somente após as sugestões dos alunos o professor fez considerações sobre o plano de aula. Orientou quanto à elaboração do objetivo da aula e a coerência com as estratégias metodológicas. Explicou que deve ser trabalhado o conceito de área. Citou a importância de trabalhar os valores, tais como: respeito ao outro, a cultura, a diversidade.

O terceiro grupo apresentou o plano de aula para trabalhar situações matemáticas a partir do plantio e manejo com a palma forrageira. O grupo não explicitou os conteúdos matemáticos que seriam trabalhados. O *professor Milton* esclareceu a importância de definir o conteúdo matemático e de esclarecer as atividades que serão realizadas.

O quarto e último grupo socializou um plano de aula proposto para o 2º ano do Ensino Fundamental com o objetivo de “explorar os conhecimentos de trigonometria aplicados no cotidiano” (GRUPO 4). Nesse caso, o grupo não apresentou as estratégias metodológicas que seriam utilizadas para trabalhar o conteúdo. Um dos estudantes do grupo afirmou que não era necessário planejar as estratégias para deixar que os estudantes escolhessem. O debate foi intenso sobre isso, de forma que os demais estudantes argumentaram que o planejamento é importante. O *professor Milton* aprofundou a questão e esclareceu que o planejamento é fundamental e que isso não impediria o diálogo com os estudantes. Aproveitou o momento para pontuar outras observações sobre o plano de aula sugerindo que o grupo possa repensar a proposta.

Momentos antes de encerrar a aula o professor socializou outros textos com a turma para aprofundamento da Educação para Cidadania, orientou que todos os grupos terão a oportunidade alterar os planos de aula conforme as sugestões apresentadas e entregar uma nova versão no final do componente. A seguir apresentamos a análise da terceira aula.

Quadro 16 - Análise da terceira aula do professor *Milton*

Categorias analíticas	Observação das aulas
<i>Diálogo</i>	Questiona cada grupo sobre os desafios que enfrentaram para planejar a aula; Solicita aos demais estudantes da turma que façam sugestões para os grupos após a socialização dos planos de aula.
<i>Crítica</i>	Critica os planos de aula apresentados pelos grupos; Ressalta a importância de trabalhar na sala de aula valores como respeito, cultura e diversidade.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A ação do *professor Milton* de perguntar sobre os desafios que os alunos enfrentaram para realizar a atividade é uma maneira de *estabelecer contato* e de *perceber* o aluno. Além disso, ele incentiva o *diálogo* entre os próprios alunos. Após as apresentações dos planos de aula, os alunos estabeleceram contato entre os grupos para sugerir novas atividades, *pensaram alto*, *perceberam erros*, *posicionaram-se*, entre outros atos dialógicos. Compreendemos que

esses atos são fundamentais no empoderamento dos alunos frente à luta por direitos e justiça social. Já a *investigação* não foi evidenciada pelo professor.

A leitura crítica dos planos de aula dos alunos permitiu ao professor discutir o ensino de conteúdos matemáticos nas escolas do campo e a relação com o campesinato e debater o papel do professor de Matemática para a emancipação social dos camponeses.

Quarta aula

Esta aula aconteceu no dia 26 de outubro de 2017 das 14h às 18h. No início da aula o quinto grupo estava organizado aguardando o momento para socializar o plano de aula. O plano foi proposto para estudar símbolos matemáticos em uma turma do 6º ano. O professor revisou as orientações que tinha enviado aos estudantes para a elaboração do plano de aula e pediu para os alunos refletirem se atenderam às orientações. Em seguida orientou os estudantes do grupo quanto à ortografia e à linguagem utilizada, enfatizando que a orientação se reportava a todos os grupos e sugeriu a leitura do livro: “Matemática e Língua Materna” de autoria de Nilson Machado.

O sexto grupo socializou um plano para trabalhar com equação do 2º grau em uma turma do 9º ano. O professor perguntou ao grupo sobre a escolha para trabalhar a Teoria das Situações Didáticas (TSD) e aprofundou o debate sobre a teoria.

O sétimo grupo explicou que o plano de aula foi pensado para trabalhar com situações-problema, mas não especificou o conteúdo e o tema que envolve o campesinato. Após as sugestões dos alunos o professor retomou o debate sobre a necessidade de explicitar os conteúdos matemáticos e as questões do campesinato. Também sugeriu alterações nos objetivos e na metodologia do plano.

O oitavo e último grupo socializou o plano sobre o cálculo de área e volume envolvendo cisterna calçadão. O grupo apresentou uma proposta para o debate sobre as formas de captação e armazenamento de água no Seminário. Destacou a importância de conhecer os conceitos de área e volume para trabalhar com oficinas de construção de cisternas nas comunidades camponesas. O *professor Milton* destacou a importância do tema e sugeriu para o grupo pesquisar sobre o tema e que no planejamento das aulas apareçam as aplicações dos conteúdos no campo.

O professor encerrou a aula com as orientações para as alterações nos planos e para o estudo dos textos disponibilizados. Após essa aula o *professor Milton* aplicou uma avaliação

escrita no dia 11 de novembro. Com base nesse registro analisamos essa aula à luz das categorias analíticas.

Quadro 17 - Análise da quarta aula do professor Milton

Categorias analíticas	Observação das aulas
<i>Diálogo</i>	Questiona sobre os desafios que os grupos enfrentaram para planejar a aula; Solicita que os demais estudantes da turma fizessem sugestões para os grupos após a socialização dos planos de aula.
<i>Investigação</i>	Sugere ao grupo pesquisar sobre a construção de cisternas nas comunidades camponesas.
<i>Crítica</i>	Retoma o debate sobre a necessidade de explicitar os conteúdos matemáticos e as questões do campesinato.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Na quarta aula o professor deu continuidade às discussões sobre os atos dialógicos, como já destacamos na aula anterior. No que se refere à *investigação*, o professor Milton incentivou o grupo a pesquisar sobre as formas de armazenamento e captação de água da chuva: cisternas para trabalhar com volume. Ele esclareceu que esse tema é importante para a convivência com o Semiárido e pode ser relacionado com o estudo dos conteúdos matemáticos. A *crítica* do professor foi concernente à necessidade de os alunos explicitarem os conteúdos matemáticos e o tema do campesinato contemplados no plano de aula.

Atividade para o Tempo Comunidade

Conforme já abordamos, o tempo comunidade é um dos tempos formativos da LEdoC que está organizado em Alternância Pedagógica. Na UFRB, a atividade do tempo comunidade é discutida com os alunos durante um seminário integrador realizado no último dia de aula do tempo universidade. Em seguida, as atividades propostas são inseridas no plano de estudos para ser desenvolvido no tempo comunidade com o acompanhamento dos professores do curso. É nesse momento de acompanhamento ao plano de estudos que o professor conhece o modo de vida e a cultura das comunidades camponesas. Então, nesta seção apresentamos a atividade e a análise da proposta do professor Milton aos seus estudantes.

Figura 5 - Atividade para o tempo comunidade

Caros Estudantes!

No que diz respeito ao componente curricular **Educação Matemática e Cidadania**, é a seguinte a tarefa a ser realizada durante o Tempo Comunidade (TC):

1) *Elaboração de um relatório crítico-reflexivo* sobre o ensino da Matemática realizado na escola do campo de sua comunidade, em termos de suas contribuições para a formação cidadã dos alunos, a partir das contribuições das competências matemáticas neste sentido. Este relatório deve ter como base observações de, pelo menos, 8 (oito) aulas de Matemática realizadas na referida escola, as quais devem analisadas à luz dos estudos teóricos, das orientações e das reflexões realizadas e compartilhadas em classe, durante o Tempo Universidade (TU).

Fonte: Extraída da atividade para o tempo comunidade disponibilizada pelo professor *Milton*.

O professor *Milton* propõe a elaboração de um relatório crítico-reflexivo a partir da observação de aulas de Matemática em uma escola do campo. Ele sugeriu também uma releitura das referências estudadas no tempo universidade e orientou a estrutura do relatório:

Figura 6 - Orientação da atividade para o tempo comunidade

3) Para a elaboração do referido *relatório* os alunos devem observar os seguintes tópicos de sua estrutura:

- a. **Identificação do trabalho** – informe a universidade, o centro de ensino, o curso, o componente curricular, o seu nome, a etapa curricular, o objeto do relatório, etc., etc., todos estes itens, como conteúdos da capa e da folha de rosto.
- b. **Introdução** - Elabore este tópico do relatório respondendo às seguintes questões: Qual o tema do relatório? Quais os aspectos que contextualizam o relatório? Em que consiste a proposta desta atividade? Como o relatório está estruturado, considerando as suas partes? Do que trata cada uma dessas partes do relatório? Outros aspectos que julgar relevante para a introdução do relatório.
- c. **Desenvolvimento** - Para a composição deste tópico do relatório, apresente os seguintes aspectos em seu conteúdo:
 - i. **Metodologia** adotada (qual a abordagem da pesquisa adotada? Onde foram realizadas as observações? Quantos alunos tinham na turma observada? Quantas aulas foram observadas? Quando iniciaram e terminaram as observações? Qual o ano escolar da turma observada? Em qual escola foram realizadas as observações? Qual foi o instrumento de coleta de dados utilizado? Como foi realizada a análise dos dados? Inclua outros aspectos considerados relevantes.)
 - ii. **Marco teórico** (Quais foram as obras adotadas como referência para a análise dos dados? Quais são seus autores? Qual a contribuição teórica de cada uma das obras?)
 - iii. **Descrição das atividades observadas:** dê destaque aos aspectos relativos ao ensino de Matemática na perspectiva da formação para a cidadania. Faça uma descrição detalhada de modo que os leitores possam compreender o que, de fato, ocorreu durante estas aulas, na perspectiva que interessa a este trabalho.
 - iv. **Análise crítico-reflexiva:** analise os dados coletados em seus durante a observação das aulas, tendo como referência os fundamentos teóricos estudados no âmbito deste componente curricular. O foco deste tópico é a discussão ou diálogo entre o que foi observado e o que recomenda a teoria.
- d. **Considerações finais:** apresente os aspectos considerados relevantes, a partir das análises realizadas. O objetivo não é julgar o professor, é analisar a formação dos alunos na perspectiva que interessa à sua preparação para o exercício da cidadania, tal como defende a Educação do Campo e seus princípios. Em última instância, o que mais interessa é saber, em que medida a realização deste trabalho pode contribuir com a formação docente de cada um de vocês enquanto licenciandos da Educação do Campo.

Fonte: Extraída da atividade para o tempo comunidade disponibilizada pelo professor *Milton*.

A atividade busca aproximar os textos estudados nas aulas com a realidade da escola do campo. Não foi possível identificar se houve o *diálogo* entre o professor e os alunos durante a proposição da atividade ou se os alunos aceitaram o convite do professor para realizá-la.

A partir da observação das aulas de Matemática em uma escola do campo como proposto na *Figura 5* pelo professor *Milton* com o objetivo de perceber as competências para a cidadania, os alunos são orientados a realizarem *a investigação*. Chamamos a atenção para este exemplo para discutirmos os tipos de investigação. Alrø e Skovsmose (2006, p. 124) afirmam que a investigação pode acontecer com ou sem diálogo. Uma investigação com diálogo discute-se quem irá assumir a condução da investigação, visto que “os elementos de

uma condução compartilhada ajudam a distinguir um diálogo conquanto investigação de muitas outras formas de investigação e conversação”. Na atividade proposta não fica explícito quem deve conduzir a *investigação*. Se os alunos podem ir além da observação proposta pelo professor. Nesse caso, é possível que os alunos sigam as orientações do professor e não tenham curiosidade para aprofundar a questão inicial e fazer novas descobertas.

O *professor Milton* sugere a *crítica* na escrita do relatório e esclarece nas considerações finais que não se trata de julgar o professor da escola básica pela sua atuação, mas sim uma maneira de pensar sobre a prática. A discussão política foi abordada pelo professor desde o plano de trabalho do componente curricular, nas atividades do tempo universidade e do tempo comunidade. Consideramos relevantes as preocupações e reflexões trazidas pelo *professor Milton*, contudo, outros conceitos poderiam ser explorados para além das competências para a cidadania, tais como: diversidade de condições, *foregrounds* dos estudantes, aprendizagem como ação, matemacia, entre outros. Lembramos que para que os alunos tenham acesso a uma formação dialógica, investigativa e crítica, a dimensão política não deve ser tratada como um tema transversal ou de responsabilidade de um único componente curricular. Ela deve ser o tipo de educação e de campo que defendemos.

b) Componente Curricular: Estudo das Funções - Professor Gregório

O componente curricular “Estudo das Funções” foi ministrado pelo *professor Gregório* no mês de janeiro de 2018 na UFMG. Entendemos a importância deste componente, uma vez que, na educação básica o estudo de funções reais é amplo e relevante.

Buscamos identificar no plano de trabalho e nas aulas do *professor Gregório*, a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato à luz do diálogo, da investigação e da crítica. Destacamos na análise do plano de trabalho: a ementa, as unidades programáticas e o desenvolvimento das atividades.

Figura 7 - Ementa Plano de Trabalho Professor Gregório

O mundo em relação e transformação e a necessidade de instrumental matemático para sua compreensão e expressão. Relações, previsibilidade e controle. O conceito de função. Tipos de função. Estratégias e recursos didáticos no ensino de funções.

Fonte: Extraída do plano de trabalho disponibilizado pelo *professor Gregório*.

Como se pode observar, a ementa não explicita a relação do ensino de conteúdos matemáticos com as dimensões do campesinato. Contudo, entendemos que o estudo sobre “o mundo em relação e transformação” discute a relação entre a Educação Matemática e a

Sociedade que, por sua vez, implica na leitura de mundo e na compreensão sobre os aspectos políticos e sociais em que os alunos estão inseridos.

Nas unidades programáticas o professor listou os seguintes conteúdos:

Figura 8 - Unidades Programáticas do Plano de Trabalho *Professor Gregório*

- Números reais e o plano cartesiano;
- O mundo em relação e transformação e seu estudo pela matemática;
- Funções: da ideia geral à formalização matemática;
- Tipos de funções presentes no currículo da Educação Básica;
- Estratégias e recursos didáticos no ensino de funções.

Fonte: Extraída do plano de trabalho disponibilizado pelo *professor Gregório*.

Observamos nessa lista a preocupação do professor em explicitar o ensino do conceito de funções na escola básica. Porém, não identificamos a relação desse estudo com as dimensões do campesinato. Da mesma forma ocorreu no desenvolvimento do plano.

Figura 9 - Desenvolvimento do Plano de Trabalho *Professor Gregório*

A disciplina terá como estratégia a investigação de situações que envolvem os conceitos matemáticos de relação e função articulada à problematização do ensino desses conceitos na Educação Básica.

Fonte: Extraído do plano de trabalho disponibilizado pelo *professor Gregório*.

O *professor Gregório* prever, em seu plano de trabalho, que as atividades serão desenvolvidas na perspectiva de estabelecer uma articulação entre os conceitos matemáticos e a problematização sobre o ensino desses conceitos na escola básica. A relação entre a Matemática estudada nas licenciaturas e a Matemática ensinada na Educação Básica é abordada por Moreira e David (2010). Os autores esclarecem que não se trata de trabalhar integralmente a lógica da prática escolar no processo de formação de professores de Matemática. Mas, argumentam a importância de pensar este processo a partir do reconhecimento da tensão existente entre a Educação Matemática Escolar e o ensino da Matemática Acadêmica, reconhecendo a necessidade da complementaridade entre os saberes da formação e as questões da prática docente.

Acompanhamos as atividades de três aulas do *professor Gregório* com os estudantes da LEdoC, conforme apresentamos a seguir:

Primeira aula

A primeira aula aconteceu no dia 9 de janeiro de 2018 no horário de 8h às 12h. O *professor Gregório* explicou que, além da nossa presença na sala para fins da pesquisa acadêmica, o componente curricular “Estudo das Funções” seria compartilhado com uma professora bolsista do Programa de Doutorado da universidade. A professora se apresentou e se colocou à disposição da turma.

Observamos que os alunos estavam organizados em dupla e tinham interesse em participar da aula. O *professor Gregório* antes de apresentar a ementa do componente demonstrou interesse em saber como os alunos realizaram as atividades do tempo comunidade. Na sequência, apresentou a ementa e destacou que irá discutir estratégias de como é possível ensinar os conceitos estudados na escola básica. Destacou que as atividades propostas serão realizadas em grupo para favorecer o diálogo entre os alunos. O professor entregou a primeira ficha de trabalho contendo 5 atividades diferentes. Nesta aula foram abordadas as atividades 1, 2 e 3, conforme apresentamos a seguir.

Figura 10 - Atividade compreendendo padrões

Vamos tentar vencer um desafio? Trata-se de uma atividade com palitos de fósforo na qual você deve construir triângulos que tenham lados iguais (ou seja, triângulos equiláteros), de tal maneira que eles sejam todos iguais entre si. Os triângulos deverão ser construídos num plano, de modo que a figura formada pelo acréscimo de palitos se estenda linearmente. É possível formar triângulos com quaisquer números de palitos? O grande desafio é tentar uma forma de saber quantos triângulos poderiam ser construídos com um número qualquer de palitos (esse número pode ser muito grande). Pense sobre isso e tente explicitar uma forma de saber o número de triângulos formados dado o número de palitos.

Siga as orientações:

- a) Com os palitos de fósforo, construa os triângulos conforme as indicações do texto.
- b) Construa uma tabela que relacione o número de palitos e o número de triângulos formados.
- c) Tente explicitar uma forma de saber o número de triângulos formados dado o número de palitos. Use suas palavras e explore a linguagem algébrica.
- d) Usando o papel quadriculado, expresse graficamente a relação entre o número de palitos e o número de triângulos.
- e) Segundo as orientações do texto, existe apenas um modo estabelecer essa relação? Pense sobre isso e, havendo outros modos, discuta as diferenças entre eles.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo *professor Gregório*.

Durante a resolução da atividade, o *professor Gregório* acompanhou o debate nos grupos, esclareceu dúvidas e elaborou novos questionamentos a partir das respostas dos alunos. Observamos que os alunos tiveram dificuldades para identificar a expressão algébrica. A discussão seguiu e o professor propôs aos grupos a socialização das respostas no quadro. O debate foi intenso até que os alunos perceberem a expressão que representa a relação entre o

número de triângulos e o número de palitos quando o número de palitos é um número par e diferente de zero e quando o número de palitos é ímpar.

Ao identificar as expressões algébricas, o professor perguntou qual é a relação de dependência e pediu para os alunos perceberem quem determina quem na atividade com palitos. Discutiu o conceito de otimização na matemática, máximo e mínimo de uma função e chamou a atenção dos alunos para os interesses do agronegócio. Afirmou que a ideia de “otimização” é usada no agronegócio para a produção em larga escala.

Durante o debate ele revisou os conceitos de plano cartesiano, conjuntos e intervalos que são estudados na educação básica e após os estudantes continuaram a resolução da ficha de trabalho. O professor apresentou a estratégia que utilizaria na aula: iniciar a discussão da atividade nos grupos e depois discutir coletivamente a construção dos conceitos.

Figura 11 - Atividade: relação entre grandezas

Alguns acontecimentos do nosso dia a dia estão fortemente ligados a outros. Em alguns casos, existem relações de dependência entre um determinado acontecimento e outro. Por exemplo, um trabalhador diarista tem seu rendimento mensal condicionado aos dias que efetivamente trabalhou. Se tiver algum problema de saúde ou ficar impedido, por algum motivo, de trabalhar em um ou outro dia, seu rendimento certamente ficará menor. Nesse caso, dizemos que estamos relacionando duas **grandezas** – que podem ser quantidades, fenômenos ou acontecimentos. Se você pensar sobre isso, verá que no seu cotidiano existem várias grandezas que se relacionam.

- a) Procure junto aos colegas construir uma tabela relacionando grandezas que vocês entendem que se relacionam.

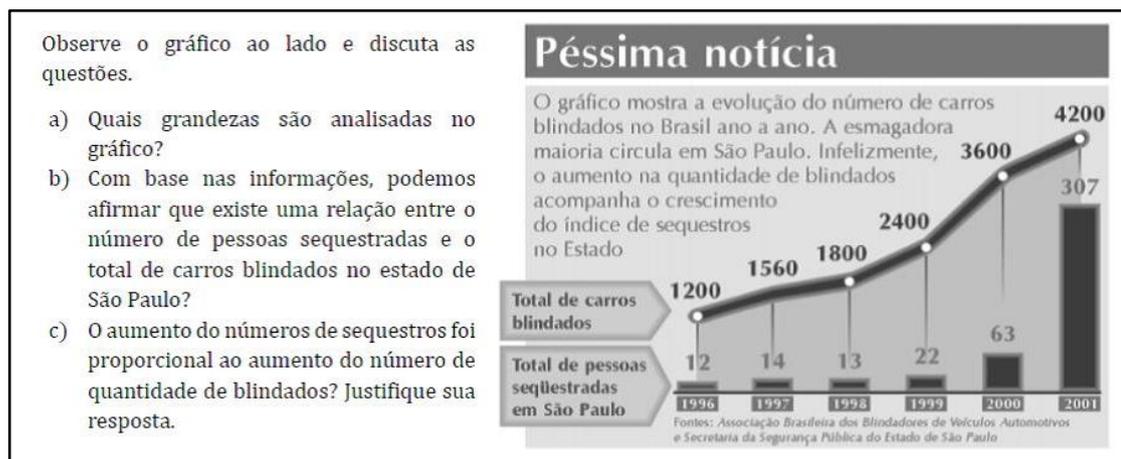
a) O salário de um trabalhador diarista.	a) Dias efetivamente trabalhados no mês.
b)	b)
c)	c)

- b) Agora, procure, para cada um dos casos da tabela, escrever uma frase que explicita como é a relação de dependência entre essas grandezas. Por exemplo: “*O salário de um trabalhador diarista depende da quantidade de dias que ele trabalha durante o mês*”.
- c) Quando você toma duas grandezas que mantém uma relação de dependência, o que acontece com uma grandeza quando você aumenta ou diminui a outra? Analise cada caso da tabela.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo *professor Gregório*.

A atividade indicada na *Figura 11* apresenta situações passíveis de serem vivenciadas no campesinato. Os alunos socializaram a relação entre grandezas presentes na produção de queijo, na comercialização do leite, tempo e velocidade etc. O *professor Gregório* fez um debate sobre as condições climáticas da região, a produção no campo e as condições da mão de obra do camponês e da camponesa. Explicou o conceito de grandeza e, após, apresentou exemplos envolvendo grandezas diretamente e inversamente proporcionais.

Figura 12 - Atividade sobre identificação das grandezas



Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo *professor Gregório*.

Esta atividade também gerou o debate sobre questões políticas e sociais. O *professor Gregório* questionou a influência da mídia tradicional na sociedade brasileira, analisou situações em que a mídia manipula os dados estatísticos a favor dos seus próprios interesses e explicou a importância do conhecimento matemático para interpretação das situações reais. Antes de encerrar a primeira aula o professor sugeriu que os alunos continuem a resolução das atividades para o debate na aula seguinte. Apresentamos a análise dessa aula à luz do *diálogo*, da *investigação* e da *crítica*.

Quadro 18 - Análise da primeira aula do professor Gregório

Categorias analíticas	Observação das aulas
<i>Diálogo</i>	<p>Propõe atividades em grupo para favorecer o diálogo entre os alunos;</p> <p>Elabora novas perguntas a partir das respostas dos alunos;</p> <p>Incentiva a socialização das respostas das atividades no quadro;</p> <p>Envolve os alunos na resolução das atividades.</p>
<i>Investigação</i>	<p>Propõe a investigação dos conteúdos matemáticos.</p>
<i>Crítica</i>	<p>Discute os interesses do agronegócio a partir do estudo de conteúdos matemáticos;</p> <p>Discute as condições climáticas da região, a produção no campo e as condições da mão de obra do camponês;</p> <p>Questiona a influência da mídia tradicional na sociedade brasileira com a manipulação dos dados estatísticos;</p> <p>Destaca a importância do conhecimento matemático para interpretação das situações reais.</p>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

O *professor Gregório* incentiva o *diálogo* entre os alunos nas atividades em grupo, não dá respostas prontas e acabadas e defende à luta pela igualdade social. Os atos dialógicos foram acontecendo tanto nas discussões durante a resolução das atividades no quadro como nos debates entre os grupos. O professor se propõe a ouvir os alunos, compartilhou experiências com os grupos e se dispôs a estudar junto, pois, como argumenta Freire (1996, p. 113), “o educador que escuta aprende a difícil lição de transformar o seu discurso, às vezes necessário, ao aluno, em uma fala com ele”. Observamos que os alunos aceitaram o convite do professor para resolver os desafios e houve o envolvimento da atividade.

O *professor Gregório* incentivou os alunos a realizar a *investigação* durante a resolução das atividades nos grupos. Mesmo considerando que a investigação vai além do que foi proposto é válido destacar que as situações exigiram a curiosidade e a pesquisa, como relatamos no exemplo da atividade com palitos em que o professor pediu para os alunos observarem o que acontecia com a quantidade de triângulos formados com o número de palitos pares e com o número de palitos ímpares.

Em consonância com Skovsmose (2014, p. 47-48) entendemos que exemplos dessa natureza pode ser o início da compreensão de conceitos matemáticos, uma vez que “é válido expressar descobertas em qualquer nível de sofisticação de conceitos e de linguagem formal, mesmo os mais simples”.

Nesta aula o professor posicionou-se com *críticidade* contra os interesses do agronegócio ao exemplificar a importância do conhecimento sobre as otimizações matemáticas. *Gregório* chamou atenção para uma leitura *crítica* com dados reais que apontam as relações entre grandezas e indicam as condições da mão de obra dos camponeses no campo. Ele questiona também a influência da mídia tradicional na sociedade brasileira com a manipulação dos dados estatísticos.

Observamos nessa aula explicitamente a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato, tais como: o conceito de otimização na matemática, máximo e mínimo de uma função e a relação com a produção em larga escala do agronegócio; relação entre grandezas e a produção e comercialização no campo e as condições de vida e cultura dos territórios; dados estatísticos e os interesses da mídia tradicional. Além disso, o *professor Gregório* discute estratégias para que os futuros professores possam atuar nas escolas do campo com a relação entre os conteúdos e o campesinato.

Segunda aula

A segunda aula ocorreu no dia 10 de janeiro de 2018 de 8h às 12h. No início da aula, o professor Gregório retomou a discussão da aula anterior e exemplificou a relação entre grandezas presentes no campesinato. Citou ainda um exemplo envolvendo a Modelagem Matemática na perspectiva sociocrítica sobre a construção de um viaduto que gerou um impacto social e político no comércio local. Afirmou que para entender o mundo é preciso compreender as ideias matemáticas.

Revisou a discussão sobre conjuntos e citou que nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) o estudo sobre conjuntos é recomendado como estudo secundário. Para continuar a discussão propôs as seguintes atividades:

Figura 13 - Atividade relações entre conjuntos

Vamos utilizar diagramas para analisar algumas relações entre conjuntos de números.

a) Dados os conjuntos $A = \{0, 5, 15\}$ e $B = \{0, 5, 10, 15, 20, 15\}$, considere uma relação de A em B expressa pela lei de formação $y = x + 5$, com $x \in A$ e $y \in B$.

b) Dados os conjuntos $A = \{-2, 0, 2, 5\}$ e $B = \{0, 2, 5, 10, 20\}$, considere uma relação de A em B expressa pela lei de formação $y = x$, com $x \in A$ e $y \in B$.

c) Dados os conjuntos $A = \{-3, -1, 1, 3\}$ e $B = \{1, 3, 6, 9\}$, considere uma relação de A em B expressa pela lei de formação $y = x^2$, com $x \in A$ e $y \in B$.

d) Dados os conjuntos $A = \{16, 81\}$ e $B = \{-2, 2, 3\}$, considere uma relação de A em B expressa pela lei de formação $y^* = x$, com $x \in A$ e $y \in B$.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo professor Gregório.

O professor convidou os alunos para explicarem no quadro o que responderam sobre a atividade da *Figura 13*. Três estudantes participaram do debate e foram ao quadro para explicar como resolveram às questões. Após isso, discutiu a atividade:

Figura 14 - Atividade definição de função

Observe abaixo as definições de função presentes no dicionário online *Priberam* (www.priberam.pt):

função
 (latim *functio*, *-onis*, cumprimento, execução, trabalho, exercício)
substantivo feminino
 1. Festa; festividade.
 2. Exercício peculiar a cada um dos órgãos.
 3. Exercício de atribuições.
 4. Trabalho.
 5. Uso especial para que algo é concebido. = FUNCIONALIDADE, UTILIDADE
 6. [Matemática] Dependência de uma quantidade, determinada pelo valor de outra principal.
 7. [Brasil] Dança, fandango.

Note que o dicionário traz uma definição matemática de função, relacionando o conceito à dependência de uma quantidade a outra. Contudo, vale questionar: toda dependência entre quantidades é uma função? Observe abaixo a definição de função presente em um livro didático de matemática:

DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO

De modo geral:

Dados dois conjuntos não vazios, A e B , e uma correspondência f que associa os elementos de A com os elementos de B , dizemos que f é uma **função** de A em B quando **cada** elemento x de A está associado, por f , a um **único** elemento y de B .

Podemos indicar uma função f de A em B , simbolicamente, por $f: A \rightarrow B$, de modo que $y = f(x)$ representa a imagem de x pela função f (lê-se: y é igual a f de x).

Observações:

- As letras x e y são muito utilizadas para representar as variáveis de uma função, mas podemos utilizar outras letras.
- A letra f , em geral, dá o nome às funções, mas podemos ter também funções g , h etc. Assim, por exemplo, escrevemos $g: A \rightarrow B$ para designar a função g de A em B .

Vamos, agora, analisar as relações entre conjuntos da atividade 1 e julgar se são ou não funções segundo a definição acima.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo *professor Gregório*.

Tomando por base as atividades anteriores, o professor pediu aos alunos para identificar os casos de função. A partir das características discutidas sobre o conceito de função registrou no quadro a definição de função utilizando a representação algébrica. Esclareceu também os conceitos de domínio, contradomínio, imagem e o conjunto imagem. Momentos antes de concluir a aula, o *professor Gregório* retomou o debate sobre como ensinar o conceito de função e argumentou a importância de o professor explorar as relações com diferentes formas de representação, tais como: diagramas, gráficos tabelas e expressões algébricas.

No *Quadro 19* trazemos uma síntese da análise da segunda aula em relação ao diálogo, a investigação e a crítica.

Quadro 19 - Análise da segunda aula do professor Gregório

Categorias analíticas	Observação das aulas
<i>Diálogo</i>	Propõe atividades em grupo para favorecer o diálogo entre os alunos; Elabora novas perguntas a partir das respostas dos alunos; Incentiva a socialização das respostas das atividades no quadro; Envolve os alunos na resolução das atividades.
<i>Investigação</i>	Propõe a investigação sobre o conceito de função.
<i>Crítica</i>	Apresenta um exemplo sobre a Modelagem Matemática na perspectiva sociocrítica.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

O *diálogo* entre o professor e os alunos e a investigação do conteúdo matemático foram explorados nesta aula. A preocupação quanto ao ensino de Matemática nas escolas do campo foi uma questão central apresentada pelo *professor Gregório*. Compreendemos que esse tipo de preocupação poderá contribuir com a transformação da escola do campo, visto que historicamente ela foi abandonada ou fechada conforme apontam as pesquisas que denunciam o fechamento das escolas do campo no Brasil (MAZUR, 2015).

Terceira aula

Esta aula aconteceu no dia 11 de janeiro de 2018 das 8h às 12h. No início da aula o professor conversou com os alunos sobre a situação das bolsas do PIBID e a situação enfrentada pelas universidades com o corte de recursos do governo federal. Destacou a importância da luta dos movimentos sociais para garantir a política de formação de professores.

Na revisão dos conteúdos estudados aprofundou o debate sobre função crescente e decrescente, ponto máximo e ponto mínimo, reconhecimento do domínio, contradomínio e da imagem em um gráfico da função real. Para aproximar o debate com a escola de Educação Básica o professor distribuiu um recorte do PCNEM (BRASIL, 2000) sobre funções no Ensino Médio.

Figura 15 - Leitura do fragmento do PCNEM

<p>Leitura do fragmento do documento: Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf></p> <p>Páginas 119 a 123.</p>
--

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo *professor Gregório*.

Nesta atividade o professor discutiu o conceito de recursos para além de ideia de recursos didáticos e destacou a relevância das questões culturais e científicas na Educação do Campo. Afirmou também que os alunos precisam estar preparados para criticar as propostas de ensino que surgem com interesses contrários à luta dos camponeses e evidenciou as conquistas e avanços na Educação do Campo ao mesmo tempo em que citou os riscos na conjuntura atual.

Quadro 20 - Análise da terceira aula do professor *Gregório*

Categorias analíticas	Observação das aulas
<i>Diálogo</i>	Propõe atividades em grupo para favorecer o diálogo entre os alunos; Elabora novas perguntas a partir das respostas dos alunos; Incentiva a socialização das respostas das atividades no quadro; Envolve os alunos na resolução das atividades.
<i>Investigação</i>	Propõe a investigação sobre o conceito de função.
<i>Crítica</i>	Destaca a importância da luta dos movimentos sociais para garantir a política de formação de professores; Destaca a relevância das questões culturais e científicas na Educação do Campo.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Assim como discutimos na aula anterior, na terceira aula o *professor Gregório* continuou o diálogo e a investigação do conteúdo matemático e destacou também a relevância das questões culturais e científicas na Educação do Campo com criticidade. É válido destacar que ele discutiu a promoção à equidade ou justiça social quando abordou na sala de aula sobre as bolsas do PBIDI e a reflexão sobre a conjuntura atual do país.

Atividade para o Tempo Comunidade

O *professor Gregório* propõe as seguintes atividades para o tempo comunidade:

Figura 16 - Atividade para o tempo comunidade 1

ATIVIDADE 1.

Procure por um livro didático de Matemática do Ensino Médio que discuta o tema “Funções”. Realize as discussões abaixo e, sempre que possível, apresente fotografias para incrementar sua discussão

- a) Apresente o livro. Trate de questões como: Qual o nome da obra? Ela faz parte de alguma coleção? Quem é(são) o(s) autor(es)? Qual a editora? Em que ano o livro foi publicado? O livro é um volume único para o Ensino Médio? O livro é “consumível” (ou seja, há espaço para os alunos resolverem os exercícios ou outras formas de intervir no material)? Trata-se de um livro aprovado pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)? Qual a estrutura da obra? É organizada em unidades, capítulos? (Máximo 10 linhas)
- b) Procure no livro as páginas que discutam o conceito de função? Se sim, faça uma leitura cuidadosa e descreva como o conceito de função é construído na obra. Pense em questões como: Há alguma introdução antes de uma definição de “função”? Se sim, como ela é feita? Como a definição é apresentada? O livro explora qual(is) linguagem(ns)? Há diagramas, conjuntos, gráficos, tabelas ou leis de formação? Em sua leitura, qual linguagem predomina? Por que você acredita que o(s) autor(es) predominam tal linguagem? Há exercícios ou atividades para os alunos? Se sim, como são, de um modo geral? (Máximo 15 linhas)

Fonte: Extraída das atividades para o tempo comunidade disponibilizadas pelo *professor Gregório*

Figura 17 - Atividade para o tempo comunidade 2

A proposta de atividade é, então, que você busque por práticas matemáticas em sua comunidade que envolvam relações entre grandezas. Converse com um morador que lida com essa relação em seu trabalho ou lazer e realize as discussões abaixo. Sempre que possível, apresente fotografias, desenhos e/ou trechos de conversas para incrementar sua discussão.

- a) Em qual atividade você observa essa relação? Como ela está presente em sua comunidade? (Por exemplo, a “carga” está presente na atividade de comercialização das rapaduras) (Máximo 5 linhas)
- b) Apresente o morador com o qual conversou? Ele realiza essa atividade como forma de trabalho ou lazer? Com que frequência a realiza? (Máximo 5 linhas)
- c) Quais são as grandezas envolvidas? Há uma relação numérica entre elas? (Por exemplo, “três litros de goma é o mesmo que um prato”) (Máximo 5 linhas)
- d) Pergunte ao morador sobre a história dessa atividade em sua comunidade. Desde quando ela está presente? Com quem aprendeu? Essa atividade tem se mantido ou se perdido com o passar do tempo? Por quê? (Máximo 5 linhas)
- e) Para essa atividade, há algum instrumento de medida ou material específico? Se sim, fotografe-o e explique o seu funcionamento. (Máximo 10 linhas)
- f) Como essa atividade poderia ser explorada em uma aula de matemática? Faça uma breve discussão. (Máximo 10 linhas)

Fonte: Extraída das atividades para o tempo comunidade disponibilizadas pelo *professor Gregório*

Assim como não foi possível acompanhar a elaboração da atividade para o tempo comunidade proposta pelo *professor Milton* no componente curricular Educação Matemática e Cidadania também não acompanhamos as atividades apresentadas nas *Figuras 16 e 17* propostas pelo *professor Gregório*. Nesse sentido, analisamos a atividade como ela está

escrita e não sobre o diálogo entre o professor e os alunos para que eles sejam motivados a realizar a atividade.

Ao propor para os alunos pesquisarem sobre o conceito de função em um livro didático o *professor Gregório* também explicita a dimensão crítica para os alunos relacionarem a atividade do livro com as discussões da Educação do Campo. É a partir de atividades dessa natureza que os futuros professores poderão ensinar conteúdos matemáticos relacionados às dimensões política, social e cultural do campesinato. De fato, a aproximação com a escola é fundamental para a formação de professores. É, sem dúvida, uma questão que exige novas pesquisas, visto que, essa aproximação poderá contribuir com a política de formação de professores do país.

A *investigação* está explícita na segunda atividade quando o professor propõe para os alunos realizarem entrevistas com moradores das comunidades para compreender as práticas matemáticas que envolvem as grandezas matemáticas. Nesse caso, percebemos explicitamente a relação entre os conteúdos matemáticos e o modo de vida no campesinato.

c) Componente Curricular: Matemática Básica e Aplicações na Educação do Campo - Professora Margarida

A *professora Margarida* ministrou o componente curricular “Matemática Básica e aplicações na Educação do Campo” no período de 30 de agosto a 12 de setembro de 2017 na UnB.

Este componente curricular foi proposto com a seguinte ementa:

Figura 18 - Ementa Matemática Básica e aplicações na Educação do Campo

<i>Ementa</i>
Manipulações algébricas. Funções e aplicações no campo: funções de primeiro e segundo graus. Polinômios. O conceito de reta tangente. Trigonometria.

Fonte: Extraída do plano de trabalho disponibilizado pela professora *Margarida*.

Como podemos observar na ementa as aplicações à Educação do Campo se referem unicamente ao conteúdo “funções”. Nesse sentido, acompanhamos o desenvolvimento de quatro aulas de 8 horas cada, realizados no período da manhã e da tarde.

Primeira aula

Na primeira aula a *professora Margarida* apresentou a ementa, o cronograma de aulas e explicou aos alunos o objetivo da nossa pesquisa. Explicou que iria revisar alguns conteúdos matemáticos estudados na educação básica antes de iniciar os conteúdos da ementa. Na sequência perguntou: “o que é um conjunto? Para que serve?”. Diante do silêncio da turma a professora indagou: como o biólogo organiza as plantas?” Um aluno respondeu que o biólogo conhece o tipo de planta pelas folhas. A professora aproveitou o exemplo do aluno e afirmou que “conjuntos são estruturas Matemáticas que são usadas para agrupar objetos com características semelhantes”. Indicou ainda quais são os elementos do conjunto, a relação de pertinência e as operações com conjuntos.

Os exemplos de situações envolvendo operações com conjuntos foram elaborados pela professora com a participação dos alunos. Uma delas indicou o número de alunos da turma por comunidade que participaram de um seminário sobre Educação do Campo. Após os exemplos, a professora distribuiu a lista de exercícios, envolvendo conjuntos e intervalos. Os alunos discutiram em grupos, perguntaram a professora as suas dúvidas e participaram da resolução no quadro. De um total de 8 atividades, 2 delas apresentaram no enunciado alguma relação com as questões do campo.

Figura 19 - Atividade sobre conjuntos

3. Em uma pesquisa em um assentamento, foi feito um levantamento entre 80 produtores rurais, para determinar a quantidade de propriedades que produziam milho, feijão e tomate. O resultado da pesquisa foi:

- 35 plantam milho
- 39 plantam feijão
- 40 plantam tomate
- 15 plantam milho e feijão
- 13 plantam milho e tomate
- 11 plantam feijão e tomate
- 5 plantam milho, feijão e tomate

Determine:

- a) Quantas propriedades produzem somente milho, quantas produzem somente feijão e quantas produzem somente tomate;
- b) Quantas propriedades produzem somente milho ou somente feijão, ou ambos;
- c) Quantas propriedades não produzem nem milho nem feijão.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pela professora *Margarida*

A questão ilustrada na *Figura 19* foi resolvida em grupo e depois pela professora no quadro. Não houve nenhum comentário sobre a produção agrícola em assentamentos ou a diferença para a produção em grande escala no agronegócio. Notamos que o objetivo da questão era resolver as operações com conjuntos.

Figura 20 - Atividade sobre intervalos

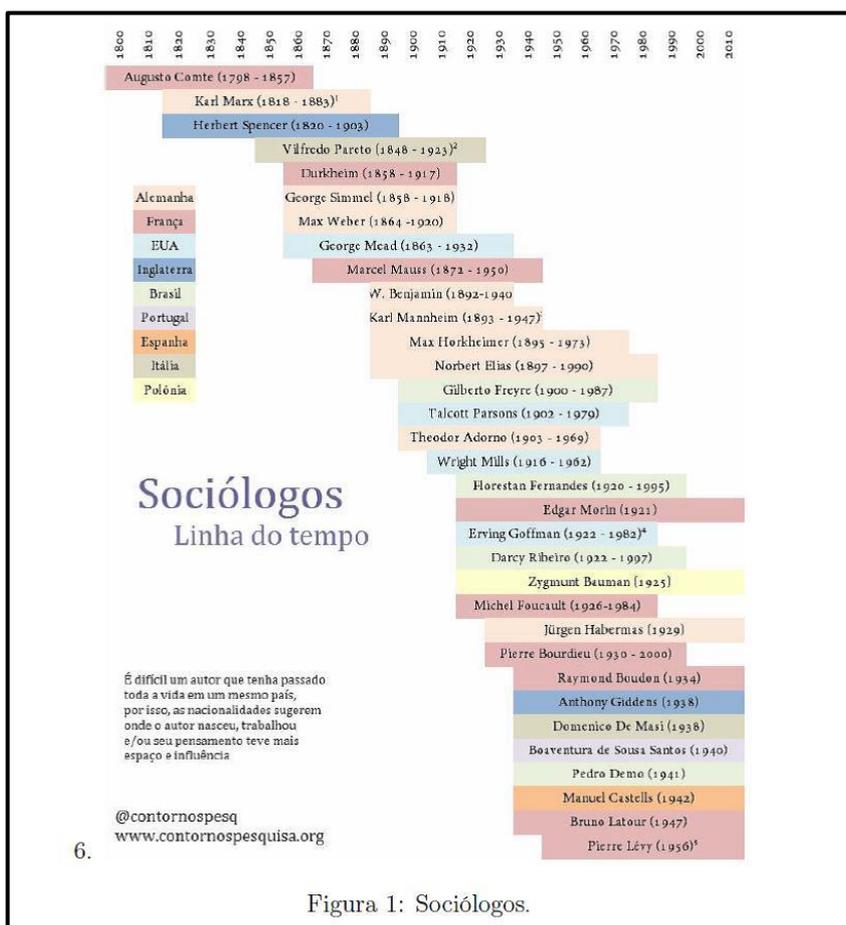


Figura 1: Sociólogos.

Observe a Figura 1 e responda:

- Os sociólogos Gilberto Freyre e Florestan Fernandes viveram em uma mesma época? Em caso afirmativo, determine o intervalo que representa os anos.
- Determine o intervalo que representa os anos vividos por Karl Marx antes do nascimento de Max Weber.
- Determine o intervalo entre a morte de Karl Marx e o nascimento de Florestan Fernandes.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pela professora *Margarida*

Antes de resolver a questão ilustrada na *Figura 20*, a professora perguntou se todos os alunos conheciam os sociólogos citados na atividade. Os alunos responderam que sim e indicaram ter estudado sobre eles nos componentes sobre Educação do Campo. Diante da afirmativa dos alunos a professora retomou o debate sobre intervalos na representação algébrica e geométrica. A seguir, apresentamos a análise da primeira aula.

Quadro 21 - Análise da primeira aula com a professora *Margarida*

Categorias analíticas	Observação das aulas
<i>Diálogo</i>	Estabelece contato com os alunos participarem da aula.
<i>Crítica</i>	Busca relacionar a atividade com intervalos envolvendo a linha de tempo dos sociólogos com a Educação do Campo.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A relação entre a *professora Margarida* e os alunos demonstrou existir o *diálogo por meio da* confiança e respeito mútuo. Os alunos resolviam os exercícios em grupo e esclareciam dúvidas com a professora. Antes de apresentar os conceitos matemáticos, a professora perguntava se eles conheciam o assunto e se lembravam de como resolveria a questão. Não identificamos a *investigação* sobre o conteúdo matemático ou sobre os temas do campesinato.

A *crítica* envolvendo a linha de tempo dos sociólogos e a Educação do Campo foi pouco explorada pela professora. Quando os alunos responderam que já conheciam a história dos sociólogos porque os alunos haviam estudado na aula sobre a Educação do Campo a professora retomou o estudo do conteúdo sem estabelecer a relação que esperávamos com a Educação do Campo,

Segunda aula

A *professora Margarida* iniciou a aula com uma revisão sobre as relações trigonométricas no triângulo retângulo e a equação da reta. Questionou os estudantes sobre o conceito de triângulo retângulo, usou dobraduras para demonstrar a soma dos ângulos internos de um triângulo e revisou o Teorema de Pitágoras. Para explicar o conceito de equação da reta, A professora desenhou no quadro uma montanha que os estudantes atribuíram o nome de uma comunidade da região. Após, a professora realizou o cálculo da altura com dados fictícios da montanha, discutiu a importância dessa prática para os topógrafos e pediu para os alunos resolverem uma lista de exercícios, dentre os quais destacamos o seguinte:

Figura 21 - Atividade sobre função

5. A receita mensal de vendas y de um produtor relaciona-se com os gastos mensais x com compra de insumos por meio de uma função afim. Quando o produtor gasta R\$10.000,00 por mês na compra de insumos, sua receita mensal é de R\$80.000,00; se o gasto com compra de insumos for o dobro daquele, a receita mensal cresce 50% em relação àquela.
- a) Qual a receita mensal se o gasto com insumos for de R\$30.000,00?
- b) Obtenha a expressão de y em função de x .

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pela *professora Margarida*

Além de a atividade conter um conteúdo matemático, ela abre possibilidades para se discutir o enfrentamento dos camponeses contra o agronegócio e o uso de agrotóxicos nas propriedades, embora este debate não tenha ocorrido. Os alunos responderam a atividade que foi posteriormente explicada no quadro pela professora com ênfase apenas no conteúdo matemático. Observamos a participação dos alunos na resolução da atividade, bem como a interação com a professora, no entanto, não consideramos a presença do *diálogo*, da *investigação* e da *crítica* nesta vivência, por considerarmos que o *diálogo*, com base nos princípios da Educação do Campo, vai além do debate para aprender o conteúdo matemático. Ele é uma ação política, um princípio da emancipação humana e social.

Terceira aula

A *professora Margarida* iniciou a aula revisando as atividades sobre a equação da reta, corrigiu as atividades da lista de exercícios e depois apresentou o conceito de função. Antes de apresentar o conceito perguntou aos alunos o que é uma função, depois escreveu no quadro o conceito e apresentou a representação em diagramas, gráficos e expressões algébricas. Destacamos a atividade 8 da lista de exercícios sobre funções proposta na aula.

Figura 22 - Atividade sobre função

8. Em uma lavoura, o custo de produção de n toneladas de determinado produto é $C(n) = n^2 + n + 900$ reais. Num dia típico, são produzidas $n(t) = 25t$ toneladas durante t horas de trabalho.
- a) Expresse o custo de produção em função de t .
- b) Quanto é gasto na produção nas primeiras três horas de trabalho?
- c) Quantas horas de trabalho são necessárias para que o custo de produção chegue a R\$ 11.000,00?

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pela *professora Margarida*.

Esta atividade apresenta possibilidades para a crítica ao agronegócio, à exploração da mão de obra e às más condições de trabalho no campo. Porém, o debate não seguiu nessa direção. Os alunos calcularam o custo da produção em função do tempo e as horas necessárias para a produção alcançar o valor dado.

Assim como na aula anterior não percebemos o debate político nessas atividades. Cabe lembrar que a formação de professores de Matemática na LEdoC precisa lutar contra às desigualdades e às injustiças. Concordamos com Skovsmose (2001) que uma educação na perspectiva crítica e emancipatória não deve contribuir para a sociedade permanecer como está. Ela não deve oprimir; silenciar e cometer injustiças. É necessário reagir às contradições sociais.

Quarta aula

A professora iniciou a aula revisando funções. Propôs a seguinte questão: Quero construir um galinheiro. Esse primeiro galinheiro vai ser quadrado de 20 m². Qual o tamanho da tela? Um aluno respondeu: “Mas, tem que ser galinha caipira, professora. Não pode ser qualquer galinha”. A professora concordou com o aluno e desenhou no quadro a representação de um quadrado com as galinhas. A turma gostou e se envolveu na atividade. Após resolver o exemplo, os alunos resolveram as demais atividades da lista.

Observamos que durante a resolução das atividades no quadro a professora convidou os alunos para explicarem como tinham respondido a questão. Houve uma boa participação dos alunos.

Figura 23 - Atividade sobre ponto máximo

2. De uma folha retangular de metal de 30 cm de largura deve-se fazer uma calha dobrando as bordas perpendicularmente à folha, conforme ilustrado na Figura 2. Quantos centímetros devem ser dobrados de cada lado de tal modo que a calha tenha capacidade máxima?

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pela *professora Margarida*.

Nesta atividade a professora pediu para os alunos pensarem nas calhas para a captação e armazenamento de água da chuva antes de resolver a questão.

Figura 24 - Atividade sobre juros simples

6. Juliana pegou R\$20.000,00 emprestado do banco para comprar um carro. O banco lhe cobrou 5% de juros ao mês. Após 3 meses Juliana decidiu pagar o banco... Quanto Juliana deverá pagar?

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pela professora *Margarida*.

A *professora Margarida* perguntou aos estudantes se já haviam calculado o valor dos juros cobrados pelos bancos. Um aluno afirmou “é muito alto porque nós pagamos duas vezes o valor, além da burocracia, diferentemente do que o banco libera para o agronegócio”. A professora explicou a importância de fazer os cálculos e analisar diferentes propostas antes de solicitar o empréstimo e discutiu a política atual de privatização dos órgãos públicos. Lembrou que a privatização é de interesse do agronegócio. A atividade sobre juros promoveu uma discussão intensa sobre as condições de empréstimos nos bancos. Apresentamos, a seguir, a análise da quarta aula.

Quadro 22 - Análise da primeira aula da professora *Margarida*

Categorias analíticas	Observação das aulas
<i>Diálogo</i>	Reconhece e valorizou a experiência dos alunos; Houve envolvimento dos alunos.
<i>Investigação</i>	Propõe que os alunos pesquisassem sobre a construção de um galinheiro.
<i>Crítica</i>	Discute sobre as taxas de juros da cobrança de empréstimos em bancos e explicou a diferença para o agronegócio.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A *professora Margarida* reconheceu e valorizou a experiência dos alunos quando perguntou sobre a construção de um galinheiro. Os estudantes se envolveram na atividade. Na atividade sobre juros simples a *professora Margarida* posicionou-se contra a privatização dos órgãos públicos e, por conseguinte, contra os interesses do agronegócio. Além disso, no debate sobre os juros cobrados pelos bancos, ela destacou a importância de compreender as situações sociais com a Matemática.

Atividade para o Tempo Comunidade

Não tivemos acesso à atividade proposta para o tempo comunidade pela professora. Contudo, consideramos importante relatar que a *professora Margarida* orientou uma aluna para produzir um vídeo no tempo comunidade sobre as práticas matemáticas dos camponeses

em suas atividades. De acordo com a professora, essa atividade poderá ser estudada pela turma nos próximos componentes curriculares.

Além da pesquisa sobre as práticas matemáticas os conteúdos trabalhados nas aulas pela *professora Margarida* apontam diversas possibilidades para propor investigação de temas políticos e sociais, tais como: levantamento da produção agrícola nas comunidades dos alunos; uso de agrotóxicos nas propriedades; estudo sobre gastos e receita da comercialização de produtos da agricultura familiar, gestão e funcionamento das cooperativas, condições de trabalho no campo, dentre outros. Frente às descobertas sobre os temas os alunos poderiam elaborar situações que envolvessem relações entre grandezas, cálculo de área e perímetro das propriedades, ou ainda outras questões referentes aos seus *foregrounds*.

A observação das aulas dos três professores *Milton, Gregório e Margarida* nos levam a refletir sobre os desafios que o professor formador de Matemática enfrenta na LEdoC para dar conta do conteúdo matemático. O nosso papel, nesta pesquisa, não é classificar as aulas ou apontar erros dos professores. Longe disso, indicamos três elementos centrais: o diálogo, a investigação e a crítica que, a nosso ver, favorecem a relação entre os conteúdos e as dimensões política, social e cultural na perspectiva da Educação do Campo e da Educação Matemática Crítica.

Observamos que o diálogo, a investigação e a crítica apareceram nas aulas, mesmo que, em alguns casos, de modo incipiente. Esta análise permite a conjectura que quanto mais o professor trabalha os três elementos articulados, em uma mesma atividade, mais ele poderá se aproximar dos princípios e objetivos da emancipação humana defendida pela Educação do Campo e pelos conceitos da Educação Matemática Crítica.

Destacamos também que esses elementos foram considerados com maior ênfase nas atividades para o tempo comunidade. De fato, a relação entre o tempo comunidade e o tempo universidade é primordial para a formação política e social na LEdoC. A alternância não é uma atividade a distância que o aluno deve cumprir carga horária. Ao contrário disso, ela é um viés que aproxima comunidades, escolas e movimentos sociais da universidade. Assim, o aluno deve participar da elaboração da atividade e, por conseguinte, avaliar, refletir, posicionar-se e perceber a interpretação da realidade pelo olhar de protagonista e não sob as influências do opressor.

Sob a ótica da Educação Matemática Crítica, Skovsmose (2014) argumenta a importância de estabelecer um movimento entre os ambientes de aprendizagem. Nesse sentido, percebemos situações em que o professor iniciou com uma atividade de referência à Matemática Pura, parte da lista de exercícios, ambiente do tipo (1), e depois iniciou um

debate, uma investigação sobre o próprio conteúdo matemático e o contexto, se aproximando do ambiente do tipo (2), cenários para investigação.

Do mesmo modo, observamos situações de um ambiente do tipo (4), Semirrealidade, em um cenário para investigação, que explorou a Matemática Pura, na lista de exercícios. Movimentos desse tipo possibilitaram uma reflexão sobre outros tipos de ambientes de aprendizagem, conforme discutimos no capítulo a seguir. Antes, porém, apresentamos as aproximações entre os elementos identificados nos Projetos Político-Pedagógicos dos Cursos (PPC), as respostas de 8 professores participantes e a análise das aulas de 3 professores.

7.5 Aproximações entre os PPC, as entrevistas e as aulas observadas.

Nesta seção fazemos uma aproximação entre as análises dos PPC dos três cursos investigados, das entrevistas com os 8 professores e da observação dos três componentes curriculares: Educação Matemática e Cidadania; Estudo de Funções e Matemática Básica e Aplicações na Educação do Campo.

Conforme abordamos, o processo analítico desta pesquisa foi formado a partir das categorias: *diálogo*, *investigação* e *crítica*. Essas categorias constituem a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato.

Nos Projetos Político-Pedagógicos dos Cursos (PPC), o *diálogo*, a *investigação* e a *crítica* foram evidenciados nos objetivos dos cursos, perfil do egresso e organização curricular. A inserção desses elementos nos PPC advém das lutas dos movimentos sociais para que os futuros professores possam atuar nas escolas do campo na perspectiva da emancipação humana e social. Em comum acordo com Molina (2017) entendemos que a matriz formativa da LEdoC contém diferentes dimensões além dos conteúdos específicos. Destacamos, nesta pesquisa, as dimensões política, social e cultural como parte formativa desse processo.

Nas respostas dos 8 professores entrevistados a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato é considerada por eles como essencial para a formação de professores. Em alguns casos, eles apontam situações em que a relação acontece em atividades propostas no tempo universidade e no tempo comunidade.

Tomando por referência o depoimento dos participantes identificamos que as respostas dos professores estão de acordo com os objetivos dos cursos, o perfil do egresso e a organização curricular. Percebemos, por um lado, que os professores formadores reconhecem que a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato é um desafio na

formação de professores da LEdoC e, por outro lado, eles apontam as possibilidades de superação dos seus próprios desafios, a partir das visitas às comunidades camponesas durante o tempo comunidade.

Já na observação das aulas a relação acontece de maneira incipiente envolvendo com maior ênfase o *diálogo* e a *crítica* nas atividades propostas para o tempo universidade e a *investigação* e a *crítica* nas atividades para o tempo comunidade. Levamos em conta que para atender aos objetivos dos cursos e o perfil do egresso previstos no PPC e superar os desafios para relacionar os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato conforme percebemos nas respostas dos professores faz-se necessário que as atividades do tempo universidade e do tempo comunidade envolvam o *diálogo*, a *investigação* e *crítica* como apresenta a *Figura 25*:

Figura 25 - Ensino de Matemática na LEdoC



Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Compreendemos que a utilização do diálogo, da investigação e da crítica, na mesma atividade, aproxima o ensino de Matemática dos princípios e fundamentos da Educação do Campo conforme prever os PPC. Do mesmo modo, que os professores formadores poderão perceber nesses elementos possibilidades para relacionar os conteúdos matemáticos nas atividades do tempo universidade e do tempo comunidade. Esse tipo de compreensão poderá

indicar um avanço quanto ao reconhecimento das dimensões política, social e cultural do campesinato como parte integrante do ensino de Matemática.

É importante considerar que a relação dialógica, investigativa e crítica faz parte do projeto de transformação da escola pautado na Educação do Campo. Espera-se que a escola do campo busque romper com os interesses da Educação Rural e do agronegócio e atenda aos interesses dos camponeses. A LEdoC foi implementada para atender a necessidade de formar professores do campo por área de conhecimento para contribuir com a transformação do modelo de escola e de campo.

Frente a esses resultados o nosso propósito não é atribuir responsabilidades ao professor pelo desafio enfrentado por eles para estabelecer relações com o campesinato, ao contrário disso, compreendemos tais desafios e consideramos relevante o movimento entre os ambientes de aprendizagem conforme abordamos no capítulo, a seguir.

8 AMBIENTES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA DA LEDOC

Neste capítulo apresentamos ambientes de aprendizagem propostos pelos professores *Milton, Gregório e Margarida* para o ensino de conteúdos matemáticos na LEdoC. Após, propomos alguns ambientes de aprendizagem passíveis de serem trabalhados na formação de professores de Matemática da Licenciatura em Educação do Campo, na perspectiva do *diálogo*, da *investigação* e da *crítica*.

8.1 Ambientes de aprendizagem identificados nas aulas

A observação das aulas dos três professores revela que a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato pode acontecer em diferentes ambientes de aprendizagem. Conforme já abordamos, quanto mais o professor promove o *diálogo*, a *investigação* e a *crítica* mais surgem possibilidades para relacionar os conteúdos matemáticos com as dimensões do campesinato.

Após analisar as atividades disponibilizadas pelos professores sob a ótica dos seis tipos de ambientes de aprendizagem apresentados por Skovsmose (2014) na perspectiva da lista de exercícios e de cenários para investigação, percebemos que, em alguns casos, as atividades propostas na LEdoC não apresentam as características dos tipos de ambientes concebidos pelo autor. Então, nomeamos uma terceira perspectiva *introdução à problematização* que se localiza entre a *lista de exercícios* e os *cenários para investigação*, conforme apresenta o *Quadro 23*.

Quadro 23 - Ambientes de aprendizagem identificados na pesquisa

Referências	Lista de Exercícios	Introdução à Problematização	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	(A)	(B)	(C)
Referências a uma semirrealidade	(D)	(E)	(F)
Referências à vida real	(G)	(H)	(I)

Fonte: Elaborada pela autora adaptada de Skovsmose (2014).

Para efeito de compreensão desses novos ambientes, utilizamos letras do alfabeto para representá-los. O ambiente de aprendizagem (A) corresponde ao ambiente de aprendizagem (1) proposto por Skovsmose (2014); ambiente (C) corresponde ao ambiente do tipo (2); ambiente (D) corresponde ao ambiente (3); ambiente (F) corresponde ao ambiente (4); ambiente (G) corresponde ao ambiente (5) e o ambiente (I) corresponde ao ambiente (6). Já os

ambientes de aprendizagem (B), (E) e (H) indicam que não pertencem a nenhum dos ambientes discutidos anteriormente por Skovsmose (2014). Consideramos que esses tipos de ambientes se aproximam dos ambientes A2, B2 e C2 apresentados por Biotto Filho, Faustino e Moura (2017) conforme discutiremos posteriormente. Para facilitar a compreensão desses ambientes apresentamos para cada tipo um exemplo extraído das atividades propostas pelos professores nas universidades investigadas. A seguir, a *Figura 26* apresenta uma atividade proposta pela professora *Margarida*:

Figura 26 - Atividade sobre equação da reta

4. Dadas as funções $f(x) = (3m - 4)x - 1$ e $g(x) = 5x - 3$, determine:
- a) o valor de m para que os gráficos das retas que representam as funções f e g sejam paralelas;
 - b) o valor de m para que f seja uma função constante.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pela professora *Margarida*.

Esta atividade sobre a equação da reta apresenta características no seu enunciado “determine” que pode ser classificada no ambiente de aprendizagem do tipo (A) ou ambiente (1) na perspectiva da lista de exercícios com referência à Matemática Pura. Exemplos desse tipo, o professor poderá propor a *lista de exercícios* com enunciados do tipo: “calcule” “simplifique”, “resolva”, “determine o valor de x ”, dentre outros. O objetivo desse tipo de atividade é resolver o exercício para aplicação de fórmulas e regras do próprio conteúdo matemático. Contudo, cabe destacar que dependendo da estratégia do professor essa mesma atividade pode incluir outras características que contribuam para o movimento entre os ambientes. A *Figura 27* ilustra um ambiente de aprendizagem do tipo (B).

Figura 27 - Atividade sobre funções de 1º grau

Seu grupo está recebendo um plano cartesiano com uma função polinomial do 1º grau construída com canudo e marcadores coloridos. De posse deste material, são propostas as práticas a seguir.

- 1) Analise a primeira função recebida. Represente-a no material confeccionado e responda:
 - a) Identifique se a função é crescente ou decrescente.
 - b) Analise as correspondências entre os pares ordenados existentes na reta recebida. Verifique se é possível observar alguma característica em comum. Em caso positivo qual característica?
 - c) É possível determinar a lei de formação da função? Em caso positivo, determine a lei de formação da função recebida.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo professor *Gregório*.

Como podemos observar na *Figura 27*, o aluno deverá identificar o tipo de função, determinar a lei de formação e calcular a raiz. Nesse caso, a atividade não apresenta as características de um cenário para investigação, mas também não apresenta as características de um ambiente do tipo (A). Denominamos esse ambiente (B), pois, é uma atividade em que o professor propõe uma problematização.

Nesta perspectiva, o aluno analisa a situação apresentada, observa, resolve, mas ainda não apresenta características dos cenários para investigação. O estudo de Biotto Filho, Faustino e Moura (2017) apresenta uma ideia inicial sobre os ambientes de aprendizagem entre a lista de exercícios e os cenários para investigação com o nome de “investigação controlada”. De acordo com os autores, o professor pretende manter certo “controle” sobre a situação proposta para evitar sair da zona de conforto em que se encontra. O argumento é pertinente, porém, pode não ser válido em todos os casos, visto que quando o professor introduz uma problematização ele pode sair da zona de conforto e entrar gradativamente na zona de risco. É possível que em uma atividade de problematização o professor não tenha mais controle sobre a situação, porém ainda não aprofundou as possibilidades dos atos dialógicos e das investigações para adentrar aos cenários para investigação. Pode ser, portanto, o início de um movimento entre a perspectiva do exercício e os cenários para investigação que chamamos de *introdução à problematização*.

O exemplo da *Figura 28* indica o ambiente do tipo (C):

Figura 28 - Atividade compreendendo padrões

Atividade 1.

Vamos tentar vencer um desafio? Trata-se de uma atividade com palitos de fósforo na qual você deve construir triângulos que tenham lados iguais (ou seja, triângulos equiláteros), de tal maneira que eles sejam todos iguais entre si. Os triângulos deverão ser construídos num plano, de modo que a figura formada pelo acréscimo de palitos se estenda linearmente. É possível formar triângulos com quaisquer números de palitos? O grande desafio é tentar uma forma de saber quantos triângulos poderiam ser construídos com um número qualquer de palitos (esse número pode ser muito grande). Pense sobre isso e tente explicitar uma forma de saber o número de triângulos formados dado o número de palitos.

Siga as orientações:

- a) Com os palitos de fósforo, construa os triângulos conforme as indicações do texto.
- b) Construa uma tabela que relacione o número de palitos e o número de triângulos formados.
- c) Tente explicitar uma forma de saber o número de triângulos formados dado o número de palitos. Use suas palavras e explore a linguagem algébrica.
- d) Usando o papel quadriculado, expresse graficamente a relação entre o número de palitos e o número de triângulos.
- e) Segundo as orientações do texto, existe apenas um modo estabelecer essa relação? Pense sobre isso e, havendo outros modos, discuta as diferenças entre eles.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo *professor Gregório*.

A atividade pode ser trabalhada com a investigação e o diálogo entre alunos nos grupos de discussão e posteriormente com o professor. O ambiente de aprendizagem do tipo (C) indica que se trata de uma referência à *matemática pura em cenários para investigação*. Esse ambiente vai além de uma *introdução à problematização*. Os alunos são mobilizados a investigar o conteúdo matemático, fazer conjecturas sobre suas respostas, estabelecer contatos, desafiar-se e refletir sobre a situação. No momento da aplicação da atividade o professor não discutiu as dimensões política, social e cultural do campesinato. O debate sobre o campesinato foi explorado nas atividades seguintes. A *Figura 29* é um ambiente (D):

Figura 29 - Atividade Relações trigonométricas do triângulo retângulo

10. Uma escada de 2 metros é encostada na parede. Sabendo que a escada fica em segurança se o ângulo entre a escada e a parede for de no máximo 30° , determine a distância máxima que a base da escada pode ficar da parede.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pela *professora Margarida*.

Este tipo de ambiente se encontra na perspectiva da lista de exercícios e faz referência com a *semirrealidade*. É uma atividade em que o professor ou autores de livros didáticos criam uma situação imaginária para apresentar os conteúdos matemáticos. Esse tipo de situação envolve questões que parecem vir da realidade, mas não necessariamente é uma situação da vida real dos estudantes. A seguir, a *Figura 30* apresenta um exemplo de ambientes do tipo (E):

Figura 30 - Atividade Funções de primeiro grau

Atividade 1.

Um casal resolve realizar uma viagem ao litoral. Para isso, separa os valores referentes ao combustível e ao pedágio, que juntos representam R\$ 115,00. A hospedagem, com diária completa para casais (café-da-manhã, almoço e jantar), sai por R\$ 190,00.

- a) É possível determinar quanto custará essa viagem? Se sim, o que devemos fazer? Se não, por quê?
- b) É possível estabelecer uma expressão algébrica que ajude a determinar o custo da viagem?
- c) É possível expressar em um gráfico o custo da viagem?

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo professor *Gregório*.

Este ambiente indica uma introdução à problematização. Como podemos observar, o enunciado da questão é diferente da expressão “calcule”, “determine”, “resolva”, entre outros. Quando o professor pergunta ao aluno “é possível determinar?” Há uma problematização na questão que o aluno terá que refletir se é possível ou não. Isto indica uma mudança quanto ao tipo de exercício, mas não significa sair da lista de exercícios e adentrar a um cenário para investigação.

O próximo exemplo é do tipo de ambiente (F). Encontramo-lo nas respostas do professor *Milton* quando relatou uma atividade que ele propôs para o tempo universidade:

Diante do que trabalhamos nas nossas aulas proponho que os grupos elaborem um plano de aula na perspectiva da Educação para Cidadania, tomando por base uma turma dos anos finais do ensino fundamental ou do ensino médio de uma escola do campo. É importante que o plano apresente a integração entre as competências discutidas com base no texto: “Matemáticas para la cidadania” (CATALÁ, 2010) e que os grupos pesquisem o que deve ter em um plano de aula para atender a perspectiva da Educação para a Cidadania. Sendo assim, os grupos poderão elaborar as atividades simuladas (de 4 a 8 aulas) e apresentarem nas próximas aulas para a turma contribuir com o plano. Adotem metodologias adequadas no sentido de contemplar e fortalecer o debate da formação para cidadania (autonomia dos sujeitos, domínio do conhecimento matemático, respeito aos aspectos do contexto, momentos de diálogo, plenárias, discussões, etc.). Essa formação não é apenas Matemática, o debate é político (PROFESSOR MILTON, 2017).

O ambiente faz referência à *semirrealidade* e indica a investigação. Destacamos que, para além da promoção à igualdade com a autonomia dos alunos, o diálogo pode ocorrer durante as apresentações do plano de aula. Observamos um envolvimento dos alunos nas argumentações e sugestões para o plano de aula com indicativo que os planos possam ser desenvolvidos nas atividades do estágio obrigatório do curso. O próximo exemplo apresenta o ambiente do tipo (G):

Para elaborar as listas eu tenho que pesquisar o preço para aluguel de trator na cooperativa. Assim eu substituo os dados para trabalhar aquelas questões tradicionais que nos livros didáticos trazem geralmente sobre duas empresas de táxi para os alunos saberem qual a mais vantajosa. Eu substituo por dados reais para eles fazerem análise de gráficos. Por exemplo, eu vou pensar em cooperativa porque eu não tenho como pensar que um pequeno agricultor alugou um trator, então eu vou pensar que esse aluguel vem pela cooperativa. E isso não tem muito na internet (risos) e nem nos livros e eles me ajudam muito com essas informações da realidade (PROFESSORA ANITA, 2016).

[...] Solicitei que fizessem um estudo, uma pesquisa nas comunidades que entrevistasse pelo menos 50 pessoas para levantar dados, onde eles procurassem saber o nível de escolaridade da população [...]. Depois pedi para calcularem média, moda, mediana e a partir disso interpretar o que essa média, moda e mediana significam (PROFESSOR MILTON, 2016).

Encontramos esses tipos de ambiente na perspectiva da lista de exercícios com referência à vida real nas respostas da professora *Anita* e do professor *Milton*. Nas respostas da professora *Anita* ela indica uma substituição de exercícios do livro didático por exercícios

com situações da realidade do aluno. Percebemos que há uma intenção em verificar se as informações advêm de dados reais. Porém, na resposta da professora não está explícita se a investigação será ampliada e se os alunos poderão ir além da informação solicitada. No caso, do professor *Milton* os alunos calculam a média, moda e mediana com dados da realidade e, posteriormente, realizam a interpretação dos dados. Sendo assim, a atividade pode fazer parte do ambiente (G) no início e depois iniciar uma problematização, movimentando-se para o ambiente (H), como podemos perceber na *Figura 31*:

Figura 31 - Atividade Relação entre grandezas

Atividade 2.

Alguns acontecimentos do nosso dia a dia estão fortemente ligados a outros. Em alguns casos, existem relações de dependência entre um determinado acontecimento e outro. Por exemplo, um trabalhador diarista tem seu rendimento mensal condicionado aos dias que efetivamente trabalhou. Se tiver algum problema de saúde ou ficar impedido, por algum motivo, de trabalhar em um ou outro dia, seu rendimento certamente ficará menor. Nesse caso, dizemos que estamos relacionando duas **grandezas** – que podem ser quantidades, fenômenos ou acontecimentos. Se você pensar sobre isso, verá que no seu cotidiano existem várias grandezas que se relacionam.

a) Procure junto aos colegas construir uma tabela relacionando grandezas que vocês entendem que se relacionam.

a) O salário de um trabalhador diarista.	a) Dias efetivamente trabalhados no mês.
b)	b)
c)	c)

b) Agora, procure, para cada um dos casos da tabela, escrever uma frase que explicita como é a relação de dependência entre essas grandezas. Por exemplo: *“O salário de um trabalhador diarista depende da quantidade de dias que ele trabalha durante o mês”*.

c) Quando você toma duas grandezas que mantém uma relação de dependência, o que acontece com uma grandeza quando você aumenta ou diminui a outra? Analise cada caso da tabela.

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo professor *Gregório*.

A atividade indica que as informações da vida real devem ser discutidas, ou seja, não é um exercício, mas também ainda não é um cenário para investigação. É nesse sentido que incentivamos esse movimento. O ambiente de aprendizagem (H) faz parte da referência à vida real e está entre a lista de exercícios e o cenário para investigação. As *Figuras 32 e 33* podem ser classificadas no ambiente do tipo (I) ou ambiente (6).

Figura 32 - Atividade Tempo Comunidade

1) *Elaboração de um relatório crítico-reflexivo* sobre o ensino da Matemática realizado na escola do campo de sua comunidade, em termos de suas contribuições para a formação cidadã dos alunos, a partir das contribuições das competências matemáticas neste sentido. Este relatório deve ter como base observações de, pelo menos, 8 (oito) aulas de Matemática realizadas na referida escola, as quais devem analisadas à luz dos estudos teóricos, das orientações e das reflexões realizadas e compartilhadas em classe, durante o Tempo Universidade (TU).

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo professor *Milton*.

Figura 33 - Atividade Tempo Comunidade

A proposta de atividade é, então, que você busque por práticas matemáticas em sua comunidade que envolvam relações entre grandezas. Converse com um morador que lida com essa relação em seu trabalho ou lazer e realize as discussões abaixo. Sempre que possível, apresente fotografias, desenhos e/ou trechos de conversas para incrementar sua discussão.

- a) Em qual atividade você observa essa relação? Como ela está presente em sua comunidade? (Por exemplo, a “carga” está presente na atividade de comercialização das rapaduras) (Máximo 5 linhas)
- b) Apresente o morador com o qual conversou? Ele realiza essa atividade como forma de trabalho ou lazer? Com que frequência a realiza? (Máximo 5 linhas)
- c) Quais são as grandezas envolvidas? Há uma relação numérica entre elas? (Por exemplo, “três litros de goma é o mesmo que um prato”) (Máximo 5 linhas)
- d) Pergunte ao morador sobre a história dessa atividade em sua comunidade. Desde quando ela está presente? Com quem aprendeu? Essa atividade tem se mantido ou se perdido com o passar do tempo? Por quê? (Máximo 5 linhas)
- e) Para essa atividade, há algum instrumento de medida ou material específico? Se sim, fotografe-o e explique o seu funcionamento. (Máximo 10 linhas)
- f) Como essa atividade poderia ser explorada em uma aula de matemática? Faça uma breve discussão. (Máximo 10 linhas)

Fonte: Extraída das atividades disponibilizadas pelo *professor Gregório*.

Estes ambientes apontam os elementos da investigação em situações de referência à vida real. Conforme discutimos anteriormente, essas atividades abrem possibilidades para o professor propor cenários para investigação envolvendo o *diálogo*, a *investigação* e a *crítica*.

8.2 Possibilidades de ambientes de aprendizagem na LEdoC

Nesta seção apresentamos possibilidades de ambientes de aprendizagem na LEdoC, relacionando os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato. Cabe esclarecer que não se trata de modelos ou sequências didáticas para o ensino de Matemática nesses cursos, uma vez que ao propor uma atividade o professor deve ter tido antes o contato com o aluno para conhecer as suas histórias, seu modo de vida e de trabalho antes de propor esse tipo de relação. Como já tratamos, o campo é amplo e envolve diversas questões da população camponesa. Por exemplo, as comunidades ribeirinhas podem apresentar demandas específicas que não é a mesma da população de assentados da reforma agrária.

Nesse sentido, o trabalho com projetos no ensino de Matemática pode ser uma possibilidade para atender à diversidade cultural dos estudantes e abordar conteúdos matemáticos. O debate sobre projetos não é novidade. Ele foi difundido no século XVIII nas escolas de Arquitetura e Engenharia da Europa e, posteriormente, nos Estados Unidos. No início do século XX, as ideias de John Dewey e William Heard Kilpatrick contribuíram para a implementação de trabalho com projetos na área de Educação.

Biotto Filho (2013) acentua que as ideias de John Dewey influenciaram o contexto da educação brasileira na década de 30 do século XX, entretanto, a iniciativa de ensinar a partir de projetos declinou na Europa e também no Brasil, sob a influência dos Estados Unidos durante a Segunda Guerra Mundial. Posteriormente, após o Movimento Estudantil de 1968, o trabalho com projetos passou a ser valorizado na Europa por professores universitários.

Skovsmose e Penteado (2007) ressaltam que a Universidade de Aalborg na Dinamarca trabalha com projetos desde a sua fundação em 1974, embora tenha passado por diferentes etapas ao longo do tempo. Como afirmam os autores, “[...] enquanto resolver exercícios pré-formulados faz parte da forma mais clássica de cursos de graduação em Matemática, trabalho com projetos proporciona uma forma mais eficiente para introdução à Matemática como campo de pesquisa” (SKOVSMOSE; PENTEADO, 2007, p. 3).

No Brasil, o trabalho com projetos no ensino de Matemática ganhou força no final da década de 1990 com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997, 1998). Desde então, os conceitos e as características para realizar trabalhos com projetos vêm sofrendo modificações de acordo com o nível de escolaridade e os contextos pedagógicos, sociais e políticos. Na atualidade, emerge a necessidade de discutirmos o trabalho com projetos nas escolas e nas universidades, independentemente da área de conhecimento e do contexto social.

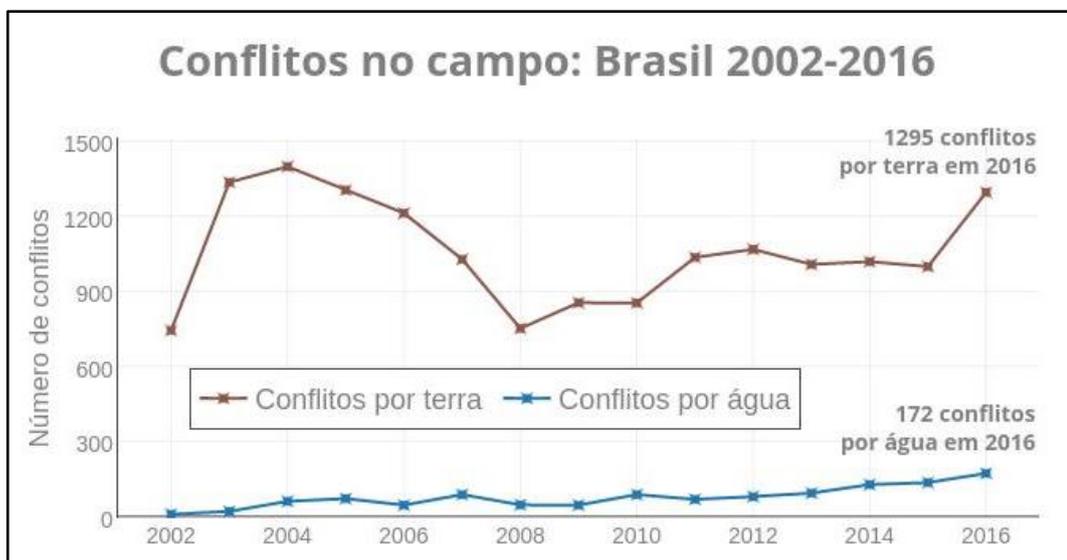
Neste amplo contexto, particularizamos o ensino de Matemática na LEdoC e, para tanto, discutimos os princípios e fundamentos da Educação do Campo e da Educação Matemática Crítica, voltando o nosso olhar para as dimensões sociais, políticas e culturais que caracterizam o campesinato. Há também a possibilidade de trabalhar os conteúdos matemáticos a partir de temas do contexto social conforme argumenta Freire (1987). Esse caminho pode tornar-se uma boa estratégia para estabelecer relação.

A seguir, apresentamos exemplos de temas presentes no campesinato que podem ser trabalhados no ensino de conteúdos matemáticos na LEdoC envolvendo o movimento entre os ambientes de aprendizagem do tipo (I); (H) e (G). A partir desses exemplos é possível explorar outros ambientes.

- *Exemplo 1: Conflitos no Campo no Brasil – Ambiente de aprendizagem do tipo (I) ou ambiente (6)*

A *Figura 34* apresenta o gráfico com o número de conflitos por terra e por água no campo no período de 2002 a 2016.

Figura 34 - Tema 1 - Conflitos no campo



Fonte: Comissão Pastoral da Terra (CPT, 2017).

Para que a atividade se classifique como ambiente do tipo (I) a relação entre o professor e os estudantes envolve o *diálogo*, a *investigação* e a *crítica*. É importante para o professor sair da zona de conforto em que ele está acostumado e correr riscos ao iniciar a investigação por não ter a certeza do que irá acontecer. O tema faz parte da luta por justiça social, uma vez que, no Brasil, o número de conflitos no campo é alarmante e, sobretudo, inquietante pelo fato dos opressores permanecerem impunes.

Nesse caso, o professor pode convidar os alunos a discutir sobre o tema em grupo com seus familiares e lideranças dos movimentos sociais e sindicais do campo. A atividade pode ser iniciada no tempo comunidade e trabalhada no próximo tempo universidade ou *vice-versa*. É importante que o diálogo aconteça nos dois tempos formativos, a investigação contribua para as descobertas sobre o tema e sobre os conceitos e propriedades do próprio conteúdo matemático. A seguir, propomos algumas questões para iniciar o debate desse tema entre os alunos e o professor:

- Na sua comunidade já houve conflitos? Qual o tipo de conflito? Quais as causas? Converse com alguém para obter mais informações sobre esse tema.*

- b) *Pesquise qual o Estado brasileiro que tem o maior número de conflitos no campo? Procure compreender as causas dos conflitos. Que estratégias podem ser discutidas no Brasil para reduzir o número de conflitos? Como os conflitos são tratados pela mídia e pela justiça brasileira? Por quê?*
- c) *Quais as grandezas são apresentadas no gráfico da Figura 34?*
- d) *Qual o ano em que houve o maior número casos de conflitos por terra? É o mesmo ano do maior número de conflitos por água? Justifique sua resposta.*
- e) *O aumento no número de conflitos por terra foi proporcional ao aumento do número de conflitos por água? O que são grandezas proporcionais? Justifique sua resposta e compartilhe ideias.*
- f) *E se você fosse trabalhar com esse gráfico em uma turma dos anos finais do ensino fundamental de uma escola do campo? Como você faria a abordagem? Quais seriam as questões para o debate? Por quê?*
- g) *[...]*

A partir das informações diagnosticadas outras questões sobre o tema e sobre os conteúdos matemáticos podem ser trabalhadas. É essencial incentivar os alunos a propor ações na comunidade ou no município sobre o tema, a reagir contra as injustiças e compartilhar ideias em defesa da vida e dos direitos da população. Além disso, é importante criar novas estratégias para o estudo dos conteúdos matemáticos e discutir como esse trabalho pode ser realizado na educação básica.

- *Exemplo 2: Questão Agrária – Ambiente de aprendizagem tipo (H) ou ambiente 5*

Na Educação do Campo, a questão agrária é central para o debate do campesinato, pois, trata-se de um projeto em disputa com o agronegócio. Há diversas maneiras para tratar esse tema que pode ser iniciado também no ambiente do tipo (I) em cenários para investigação ou iniciar no ambiente (H) e após adentrar no ambiente (I). Optamos por iniciar no ambiente (H) e depois realizar o movimento para os cenários para investigação. O professor pode propor que os alunos selecionem diferentes textos, imagens ou outros materiais sobre o tema como mostra a *Figura 35*:

Figura 35 - Tema 2 – Questão Agrária



Fonte: Comissão Pastoral da Terra (CPT, 2017).

A imagem traz uma discussão sobre o campesinato, mas o professor pode iniciar a aula com um breve debate sobre o tema e propor desafios para o estudo dos conteúdos sobre área e perímetro. Após esse estudo inicial, os alunos em grupo poderão escolher uma imagem ou outro material para iniciar o debate entre eles e depois compartilhar as ideias para o professor e a turma sobre a questão agrária brasileira.

O professor pode ir além e solicitar que os alunos identifiquem outros conteúdos matemáticos que possam ser trabalhados na atividade, discutam os conceitos e as propriedades e elaborem estratégias de ensino e aprendizagem envolvendo as dimensões política, social e cultural do campesinato para turmas dos anos finais do ensino fundamental ou ensino médio de uma escola do campo.

Feito o convite para o envolvimento dos alunos, outras questões podem surgir para a investigação e a promoção da justiça social. Esse tema pode ultrapassar a sala de aula e retomar a disputa entre os territórios: *campesinato* e *agronegócio*. Cabe também pesquisar sobre o *foreground* dos camponeses que participam da luta por reforma agrária. É importante incentivar a organização e a realização na universidade da Jornada Nacional em defesa da Reforma Agrária, realizar no tempo comunidade seminários sobre o tema, fazer um levantamento das famílias assentadas na região, pesquisar como a luta por reforma agrária é apresentada na mídia tradicional, realizar um estudo aprofundado sobre os conteúdos matemáticos, entre outras ações. Nesse exemplo, o professor iniciou a atividade no ambiente de aprendizagem do tipo (H) e fez o movimento para o ambiente do tipo (I) ou 6. Esse movimento é abordado por Skovsmose (2014) quando afirma que exercícios podem ser mais

ou menos fechados, ou mesmo quando a atividade está fechada é possível abrir novas possibilidades. Compreendemos que na formação de professores de Matemática da LEdoC é necessário abrir possibilidades para ir além do estudo dos conteúdos matemáticos.

- *Exemplo 3: Agroecologia – ambiente de aprendizagem do tipo (E)*

O tema Agroecologia é fundamental na Educação do Campo. É parte integrante dos princípios do campesinato. Essa discussão vai além do debate da sala de aula. Trata-se, pois, de contestar os interesses capitalistas alinhados à exploração do camponês e apresentar outro projeto de campo que já vem sendo recomendado pelos movimentos sociais. A agroecologia articula-se a um fator mais peculiar que é a questão agrária “interpretada como a análise das condições de uso, posse e propriedade da terra na sociedade” (STEDILE, 2012, p. 642). Por conseguinte, ela associa-se à luta pelas condições de moradia, trabalho e qualidade de vida da população.

Por se tratar de um ambiente do tipo (E) o professor introduz a problematização com referência à semirrealidade. Nesse caso, ele pode conversar com os alunos sobre as consequências do uso de agrotóxico, debater sobre o documentário “o veneno está na mesa” e depois propor atividades matemáticas com dados fictícios.

Neste ambiente, além do debate inicial, o professor propõe atividades desafiadoras para estudar o conteúdo matemático, porém ainda de modo incipiente. Os alunos não se aprofundam na investigação nem do conteúdo e nem sobre o tema. Posteriormente, o professor pode ampliar o diálogo, a investigação e a crítica e propor cenários para investigação envolvendo a Agroecologia e movimentar o ambiente do tipo (E) para o ambiente do tipo (I) ou ambiente (6). Os conteúdos matemáticos podem ser aprofundados com um estudo de dados estatísticos sobre o consumo de agrotóxicos no Brasil e outros países. Investigar os tipos de produtos, modo de aplicação, consequências e os interesses do agronegócio pelo uso dos agrotóxicos. É importante também discutir projetos nas comunidades sobre o tema, participar de campanhas em defesa da Agroecologia.

Além das discussões políticas e sociais, é importante discutir na LEdoC estratégias de como trabalhar com esse tema nas aulas de Matemática nos anos finais e ensino médio das escolas do campo, uma vez que esse debate ainda não se materializou no chão das escolas. Ao contrário disso, em livros didáticos, vídeos e outros materiais didático-pedagógicos, as atividades defendem o uso de agrotóxico e valorizam o agronegócio.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos nossas conclusões sobre a tese delineada no primeiro capítulo, ressaltando os principais resultados obtidos e apontando as possibilidades para pesquisas futuras.

Buscando compreender a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na formação de professores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, delimitamos o diálogo, a investigação e a crítica como categorias para analisar os PPC dos cursos investigados, os dados obtidos nas entrevistas com os professores formadores e a observação das aulas. A LEdoC diferencia-se de outros cursos, visto que a dimensão política do ensino dos conteúdos específicos e o debate sobre as questões do campesinato não são propostos de modo tangencial ou implícito, elas perpassam todo o processo formativo.

Os PPC das três universidades têm uma proposta formativa que discute as dimensões política, social, cultural, didático-pedagógica e específica da área de Matemática. Os resultados sobre a análise desses documentos mostram que:

- (i) O *diálogo*, a *investigação* e a *crítica* estão presentes nos objetivos dos cursos, no perfil do egresso e na organização curricular dos PPC;
- (ii) O *diálogo* é proposto nos PPC na perspectiva da emancipação humana. Já a *investigação* é considerada um dos princípios da Educação do Campo para a transformação social e a *crítica* é abordada como uma estratégia de enfrentamento contra as injustiças sociais no campo.
- (iii) Os PPC preveem uma articulação entre a teoria e a prática e evidenciam a relação entre o ensino de conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural;
- (iv) Consta nos documentos que a formação de professores de Matemática vai além da formação do conteúdo matemático e da dimensão didático-pedagógica. Ela contempla de modo imbricado a formação política, social e cultural da sociedade e do campesinato por meio das atividades propostas em Alternância Pedagógica;
- (v) Os PPC preconizam que o ensino de Matemática na LEdoC estabelece a relação entre a Matemática ensinada na universidade e a Matemática ensinada na educação básica;
- (vi) A organização curricular dos cursos é estruturada em quatro núcleos formativos: formação geral; formação sociopolítica; formação específica por área de conhecimento e formação pedagógica. No entanto, os critérios que definem os

componentes curriculares pertencentes a cada núcleo não foram explicitados nos documentos.

Com base nesses resultados entendemos que os PPC prescrevem a formação dos professores do campo na perspectiva humana e social. Espera-se que documentos dessa natureza possam ser referência para a elaboração e/ou atualização de PPC de cursos de Licenciatura em Matemática, visto que a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato apresentada nesta pesquisa aponta possibilidades para o professor formador refletir sobre o papel político e social que a Matemática pode exercer na sociedade de modo articulado aos conteúdos específicos e didático-pedagógicos necessários à formação docente.

Quanto às respostas dos professores entrevistados sobre a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato revelam que:

- a) Os professores consideram importante estabelecer a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato e também apontam que o ensino de Matemática na LEdoC aproxima a Matemática ensinada na universidade da Matemática ensinada na educação básica;
- b) Os professores reconhecem, por um lado, que a relação entre os conteúdos matemáticos e o campesinato ainda é um desafio para o professor formador e, por outro lado, apontam a superação para os seus próprios desafios por meio do acompanhamento às atividades do tempo comunidade;
- c) O *diálogo* é apontado nas respostas dos professores com ênfase em três atos dialógicos: *estabelecer contato* entre professor e aluno, *reconhecer* os diferentes saberes dos alunos e *posicionar-se* frente às injustiças sociais;
- d) A *investigação* é proposta pelos professores nas atividades para o tempo comunidade com pesquisas sobre a realidade das comunidades camponesas;
- e) A *crítica* é apresentada nas respostas dos professores quando eles se referem à “problematização da atividade” ou à “formação política” dos alunos.

O *diálogo*, a *investigação* e a *crítica* são elementos fundamentais para que a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato aconteça. Para tanto, faz-se necessário fortalecer as reflexões críticas no ensino de Matemática na perspectiva da justiça social, seja na luta por terra, educação, saúde, moradia e outros direitos sociais.

Os resultados das aulas observadas dos componentes curriculares: Educação Matemática e Cidadania; Estudo de Funções e Matemática Básica e Aplicações na Educação do Campo revelam que:

1. Nas ementas dos componentes curriculares disponibilizadas pelos professores, a relação entre os conteúdos matemáticos e o campesinato não está explícita;
2. Nas aulas observadas, a relação entre conteúdos matemáticos e as dimensões do campesinato acontece de modo incipiente;
3. Os professores introduzem a problematização das dimensões do campesinato nas atividades do tempo universidade, contudo, as pesquisas sobre os conteúdos matemáticos e sobre o campesinato são pouco exploradas;
4. As atividades propostas no tempo universidade contêm o *diálogo* e a *crítica*;
5. As atividades propostas para o tempo comunidade contêm a *investigação* e a *crítica*;
6. As atividades propostas pelos professores da LEdoC indicam uma terceira perspectiva que nomeamos de *introdução à problematização*, localizada entre a *lista de exercícios* e os *cenários para investigação*;
7. Quanto mais o professor formador propõe, na mesma atividade, o diálogo na perspectiva da emancipação, convida os alunos para realizar a investigação sobre o conteúdo matemático e sobre temas do campesinato e também compartilha as suas críticas para a promoção da justiça social, mais se torna evidente a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato.

Ressaltamos a pertinência desses resultados, visto que alcançamos os objetivos previstos e encontramos respostas à questão de pesquisa: *Como se constitui a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na formação de professores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo?*

Sendo assim, confirmamos a tese que a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato, estabelecida na formação de professores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, se constitui com diálogo, investigação e crítica, na perspectiva da transformação humana e social.

Diante destas constatações apresentamos possibilidades para o trabalho com projetos no ensino de Matemática e/ou propor atividades envolvendo temas inerentes às dimensões do campesinato, tais como: conflitos no campo; questão agrária e agroecologia, levando em consideração o movimento entre os ambientes de aprendizagem.

Além dessas questões, abrimos possibilidades para a realização de pesquisas futuras sobre formação de professores na LEdoC, tais como: Como se constitui o diálogo entre professores e estudantes da LEdoC nas atividades matemáticas propostas para o tempo comunidade? Que relações são estabelecidas entre as atividades de Matemática propostas no tempo universidade e as atividades propostas no tempo comunidade? O diálogo, a investigação e a crítica são considerados nas práticas de Estágio Curricular da LEdoC?

Por ora, destacamos que as atividades matemáticas do tempo universidade e do tempo comunidade que contemplam o diálogo, a investigação e a crítica na formação de professores de Matemática aproximam o ensino de Matemática dos princípios da Educação do Campo e dos conceitos da Educação Matemática Crítica. Esse tipo de aproximação indica que o ensino de Matemática poderá ser desenvolvido em defesa da luta dos camponeses por uma educação emancipatória e por justiça social. É mister que as instituições de ensino superior conheçam e reconheçam o papel político e social do ensino da Matemática e da Educação do Campo.

REFERÊNCIAS

- ALENTEJANO, P. Trabalho no campo. In: CALDART, R. et al. (Orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 755-759.
- ALMEIDA, M.; RIBEIRO, M.; FIORENTINI, D. Conhecimento especializado do formador de professores de matemática. In: CYRINO, M. (Org.) **Temáticas emergentes de pesquisas sobre a formação de professores que ensinam matemática**: desafios e perspectivas. Brasília: SBEM, 2018. P. 194-214. (Coleção SBEM, 10).
- ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Tradução de Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- ANTUNES-ROCHA, M. Licenciatura em educação do campo: histórico e projeto político-pedagógico. In: ANTUNES-ROCHA, M.; MARTINS, A. (Org.). **Educação do campo**: desafios para a formação de professores. Belo Horizonte: Autêntica, 2009 (Coleção Caminhos da Educação do Campo; 1). p. 39- 55.
- ARANHA, M.; MARTINS, M. **Filosofando**: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2003.
- ARAÚJO, F. Educação rural e a formação de professores no Brasil: gênese de uma experiência pioneira. **Cadernos de História da Educação**, v. 10 n. 2, p. 237-255, jul./dez., 2011. Disponível em: < <http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/14624> > Acesso em: 20 fev. 2014.
- ARAÚJO, J. Uma abordagem sócio-crítica da modelagem matemática: a perspectiva da educação matemática crítica. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 55-68, jul. 2009. Disponível em: < <http://periodicos.ufsc.br>>. Acesso em: 01 maio 2018.
- _____. Ser crítico em projetos de modelagem em uma perspectiva crítica de educação matemática. **Bolema**. Rio Claro, v. 26, n. 33, p. 839-859, ago. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bolema/v26n43/05.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2018.
- ARROYO, M. Políticas de formação de educadores(as) do campo. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 27, n. 72, p. 157-176, mai./ago. 2007. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 04 fev. 2014.
- _____. **Miguel Arroyo**: educador em diálogo com nosso tempo. Textos selecionados de Miguel Arroyo; Organização Paulo Henrique de Queiroz Nogueira, Shirley Aparecida de Miranda. Belo Horizonte: Autêntica, 2011 (Coleção Perfis da Educação, 5).
- _____. Formação de educadores do campo. In: CALDART, R. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 361-367.

BARBOSA, J. Modelagem na educação matemática: contribuições para o debate teórico. **Anais da Reunião anual da ANPED**. Caxambu, Rio de Janeiro: ANPED, 2001. CD-ROM.

_____. Mathematical modelling in classroom: a critical and discourse perspective. **ZDM. Zentralblatt für Didaktik der Mathematik**, Karlsruhe, v. 38, n. 3, p. 293-301, 2006.

BARBOSA, L. **Entendimentos a respeito da matemática na educação do campo**: questões sobre currículo. 2014. 234f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.

_____. Sobre trazer a “realidade” nas aulas de matemática na educação do campo: o que algumas pessoas têm a dizer. **Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Pirenópolis: SBEM, 2015. p. 1-12. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/visipem/anais>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

BARBOSA, L.; CARVALHO, D.; ELIAS, H. Educação do campo nas 10 edições do encontro nacional de educação matemática: uma retrospectiva. **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**. Curitiba: SBEM, 2013. p. 1-15. Disponível em: <www.sbem.esquiro.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/211_199_ID.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2013.

BARBOSA, L.; ROSSET, P. Movimentos sociais e educação do campo na América Latina: aprendizagens de um percurso histórico. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 13, n. 26, p. 22-48, set./dez. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.uesb.br/index.php/praxis/article/viewFile/6661/7438>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BASSANEZI, R. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2002.

BENNEMANN, M. **Formação continuada de professores de matemática com o uso das tecnologias de informação e comunicação na perspectiva da educação matemática crítica**. 2013. 164f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2013.

BIOTTO FILHO, D. Trabalho com projetos e o papel sócio-político da matemática. **Anais do IX Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM)**. Belo Horizonte: SBEM, 2007. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br>>. Acesso em: 02 nov. 2016.

_____. **O desenvolvimento da matemática no trabalho com projetos**. 2008. 100f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Rio Claro, 2008.

_____. Trabalho com projetos: um olhar para a escola. **Anais do VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática**. Canoas: ULBRA, 2013. Disponível em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/1080/128>>. Acesso em: 05 nov. 2016.

_____. **Quem não sonhou em ser um jogador de futebol?** Trabalho com projetos para reelaborar foregrounds. 2015. 234f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Rio Claro, 2015.

BIOTTO FILHO, D.; FAUSTINO, A.; MOURA, A. Cenários para investigação, imaginação e ação. **RPEM**, Campo Mourão, v.6, n.12, p. 64-80, jul.-dez., 2017. Disponível em: <<http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/issue/view/55>>. Acesso em: 08 maio 2018.

BOGO, A. Mística. In: CALDART, R. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 475-479.

BRANDÃO, Z. **Pesquisa em educação: conversas com pós-graduandos**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio; São Paulo: Loyola, 2002.

BRASIL. Conselho Federal de Educação. **Parecer CFE 292/62**. Fixa matérias de formação pedagógica. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>> Acesso em: 06 dez. 2015.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação: **Lei nº 9.394/96 – 24 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 03 jan. 2012.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática ensino de quinta a oitava séries**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, DF: MEC/SEF, 2000.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parecer n. 36 de 04 de dezembro de 2001**. Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo. Relatora: Edla de Araújo Lira Soares. Brasília, DF, 2001.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 01 de 03 de abril de 2002**. Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo. Brasília, DF, 2002.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução. **Resolução n. 02 de 28 de abril de 2008**. Diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Brasília, DF, 2008a.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Edital de Convocação nº 02, de 23 de abril de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2008b.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Edital de Convocação nº 09, de 29 de abril de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 abr. 2009. Seção 3, p. 57-59.

_____. Decreto-Lei nº 7.352, de 5 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1-2 5 nov., 2010a. Seção 1, nº. 212.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n.º 4, de 13 de julho de 2010**. Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação básica. Brasília, DF, 2010b.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Referenciais curriculares nacionais dos cursos de bacharelado e licenciatura**. Brasília, 2010c.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Edital de Chamada Pública nº 2, de 31 de agosto de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 set. 2012. Seção 3, p. 59-60.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Caderno do IV Seminário da Licenciatura em Educação do Campo**. Belém, 2014a.

_____. **Plano Nacional de Educação 2014-2024**: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014b.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 2 de 1º de julho de 2015**. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF, 2015.

BRITTO, N. Formação de professores e professoras em educação do campo por área de conhecimento: ciências da natureza e matemática. In: MOLINA, M.; SÁ, L. (Org.). **Licenciatura em educação do campo**: registros e reflexões a partir das experiências-piloto (UFMG; UnB; UFBA e UFS). Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011 (Coleção Caminhos da Educação do Campo; 5). p. 165-210.

CALDART, R. A escola do campo em movimento. **Currículo sem Fronteiras**, v. 3, nº. 1, p. 60-81, Jan/Jun., 2003. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol3iss1articles/roseli2.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

_____. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. **Trabalho, Educação e Saúde**. Rio de Janeiro, v. 7 n. 1, p. 35-74, mar./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tes/v7n1/03.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2013.

_____. Licenciatura em educação do campo e projeto formativo: qual o lugar da docência por área? In: MOLINA, M.; SÁ, L. (Org.). **Licenciatura em educação do campo: registros e reflexões a partir das experiências-piloto (UFMG; UnB; UFBA e UFS)**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011 (Coleção Caminhos da Educação do Campo; 5) p. 95-122.

CALDART, R.; PALUDO, C.; DOLL, J. (Org.) **Como se formam os sujeitos do campo?** Idosos, adultos, jovens, crianças e educadores. Brasília: Pronera, NEAD, 2006.

CAMPOS, I.; ARAÚJO, J. Envolvimento dos alunos em atividades de modelagem matemática: relação com o saber e possibilidades de ação. **Bolema**. Rio Claro, v. 29, n. 51, p. 167-182, abr. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bolema>>. Acesso em: 01 de abr., 2018.

CARNEIRO, A.; CIOCCARI, M. **Retrato da repressão política no campo - Brasil 1962-1985: camponeses torturados mortos e desaparecidos**. 2. ed. Brasília: MDA, 2011.

CARVALHO, V. **Mathematics education and society (MES): a constituição de uma comunidade de prática científica internacional**. 2007. 404f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 2007.

CATALÁ, C. Matemáticas para la ciudadanía. In: CALLEJO, M.; GOÑI, J. **Educación matemática y ciudadanía**. Barcelona: Editorial Graó. Biblioteca de Uno, n. 282, 2010.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos** (Trad. Ana Cristina Nasser). 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 295-316.

COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. **Research methods in education**. London: Routledge Falmer, 2001.

COSTA, L. **Matemática financeira e tecnologia: espaços para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos da educação de jovens e adultos**. 2012. 140f. Dissertação (Mestrado) Mestrado Profissional em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2012.

CPT. **Conflitos no Campo Brasil 2016**. Goiânia, 2017. Disponível em: <<https://www.cptnacional.org.br>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

CRUZ, M. **Uma proposta metodológica para a realização do estágio supervisionado em um curso de formação inicial de professores de matemática: limites e possibilidades**. 2010. 235f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, 2010.

CURI, E. **Formação de professores de matemática: realidade presente e perspectivas futuras**, 2000. 244f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC), São Paulo, 2000.

CURY, H. A formação dos formadores de professores de matemática: quem somos, o que fazemos, o que poderemos fazer? In: CURY, H. N. (org.) **Formação de Professores de Matemática: uma visão multifacetada**. Porto Alegre: EDIPUC-RS, 2001.

CYRINO, M. (Org.) **Temáticas emergentes de pesquisas sobre a formação de professores que ensinam matemática: desafios e perspectivas**. Brasília: SBEM, 2018. (Coleção SBEM, 10).

D'AMBRÓSIO, U. O programa etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, Canoas, v.10, n°.1, p. 7-16, jan. /jun., 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/download/74/65>>. Acesso em: 13 nov. 2012.

_____. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

DINIZ, D.; BARROS, A. A licenciatura em educação do campo na formação de professores em ciências da natureza e matemática no Maranhão. **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo: SBEM, 2016. p. 1-12. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/comunicacoes-cientificas>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

DOURADO, L. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 36, n. 131, p. 299-324, abr./jun., 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

FERNANDES, B. Entrando nos territórios do território. In: PAULINO, E.; FABRINI, J. (Orgs.). **Campesinato e territórios em disputa**. São Paulo: Expressão Popular, 2008. p. 273-302.

_____. Educação do campo e desenvolvimento territorial rural. **Revista NERA**. Presidente Prudente. Ano 14, n. 18, p. 125-135, jan./jun., 2011.

_____. **Construindo um estilo de pensamento na questão agrária: o debate paradidático e o conhecimento geográfico**. v. 1-2. 2013. 873f. Tese (livre-docência). Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2013.

FERNANDES, F. Práticas profissionais do campo e a matemática: um olhar para a perspectiva pedagógica para a etnomatemática na licenciatura em educação do campo. **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo: SBEM, 2016. p. 1-13. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/comunicacoes-cientificas>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

FIorentini, D. A pesquisa e as práticas de formação de professores de matemática em face das políticas públicas no Brasil. **Bolema**. Rio Claro, v. 21, n. 29, p. 43-79, 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221870004>>. Acesso em: 30 jan. 2014.

FIorentini, D.; LOrenzato, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2012 (Coleção formação de professores).

FIorentini, D.; OLIVEIRA, A. O lugar das matemáticas na licenciatura em matemática: que matemáticas e que práticas formativas? **Bolema**. Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 917-938, dez., 2013. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/2912/291229747011.pdf>>. Acesso em: 30 fev. 2014.

FRANCO, M. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Brasília: Líber Livro, 2008 (Série Pesquisa, v. 6).

FRANKENSTEIN, M. Beyond math content and process: proposals for underlying aspects of social justice education. In: WAGER, A.; STINSON, D. **Teaching mathematics for social justice conversations with educators**. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).

FREITAS, H. Rumos da Educação do Campo. In: MOLINA, M.; FREITAS, H. (Orgs.) Educação do campo. **Em Aberto**, Brasília, v. 24, nº.85, p. 1-177, abr., 2011. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/2565/1753>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

FRANÇOIS, K.; MONTEIRO, C.; CARVALHO, L.; VANDENDRIESSCHE, E. Politics of ethnomathematics: An epistemological, political and educational perspective. **Anais Proceedings of the Eighth International Mathematics Education and Society Conference (MES 8)**. Portland, 2015. p. 492-504. Disponível em: <<https://www.mescommunity.info/MES8ProceedingsVo3.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

FONSECA, A. M.; MEDEIROS, M. O. Currículo em Alternância: uma nova perspectiva para a Educação do Campo. In: QUEIROZ, João Batista Pereira et al. (Org.). **Pedagogia da Alternância**: construindo a Educação do Campo. Goiânia: Editora da UCG; Brasília: Ed. Universa, 2006.

GATTI, B. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez., 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

GHEDINI, C.; JANARA, N.; SCHWENDLER, S. A educação do campo e a diversidade sociocultural do campesinato. In: MIRANDA, S.; SCHWENDLER, S. (Orgs.). **Educação do**

campo em movimento: teoria e prática cotidiana. v. 1. Curitiba: Editora UFPR, 2010. p. 177-199.

GIMONET, J. **Praticar e compreender a pedagogia da alternância dos CEFFAs.** Tradução de Thierry de Burghgrave. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. (Coleção Aidefa – Alternativas Internacionais em Desenvolvimento, Educação, Família e Alternância).

GIRARDI, E. **Proposição teórico-metodológica de uma cartografia geográfica crítica e sua aplicação no desenvolvimento do atlas da questão agrária brasileira.** 2008. 347f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2008.

GOMES, M. Os 80 anos do primeiro curso de matemática brasileiro: sentidos possíveis de uma comemoração acerca da formação de professores no Brasil. **Bolema**. Rio Claro, v. 30, n. 55, p. 424-438, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

GONÇALVES, T. **Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores:** o caso dos professores de matemática da UFPA. 2000. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática). SP: FE/Unicamp, 2000.

GUTSTEIN, E. **Reading and writing the world with mathematics:** toward a pedagogy for social justice. New York: Taylor & Francis Group, 2006.

HAGE, S. Movimentos sociais do campo e educação: referências para análise de políticas públicas de educação superior. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 1, p. 133-150, 2014. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br>>. Acesso em: 06 dez. 2016.

HAGE, S.; CRUZ, C. Movimento de educação do campo na Amazônia paraense: ações e reflexões que articulam protagonismo, precarização e regulação. **Anais do 37^a Reunião Nacional da ANPEd**. Florianópolis: ANPEd, 2015. p. 1-17. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt03-3952.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

HUDLER, T. **Em questão:** os processos investigativos na formação inicial de educadores do campo – Área de ciências da natureza e matemática. 2015. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

KNIJNIK, G. Educação matemática, exclusão social e política do conhecimento. **Bolema**, ano 14, n.º. 16, 2001.

KNIJNIK, G.; DUARTE, C. Entrelaçamentos e dispersões de enunciados no discurso da educação matemática escolar: um estudo sobre a importância de trazer a “realidade” do aluno para as aulas de matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 23, n. 37, p. 863-886, dez., 2010. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2912/291221915002.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010** [2012]. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 06 fev. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar** [2013]. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo>>. Acesso em: 06 fev. 2016.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Tradução de Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda.; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LEITE, S.; MEDEIROS, L. Agronegócio. In: CALDART, R. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 81-87.

LEONARD, J.; ARYANA, S.; JONHSON, J.; MITCHELL, M. Preparing noyce scholars in the rocky mountain west to teach mathematics and science in rural schools. **Anais Proceedings of the Eighth International Mathematics Education and Society Conference (MES 8)**. Portland, 2015. p. 737-749. Disponível em: <<https://www.mescommunity.info/MES8ProceedingsVo3.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

LIMA, A. **Educação do campo e educação matemática**: relações estabelecidas por professores e camponeses do Agreste e Sertão de Pernambuco. 2014. 143f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Centro Acadêmico do Agreste, Caruaru, 2014.

LIMA, A.; LIMA, I. Educação matemática e educação do campo: desafios e possibilidades de uma articulação. **EM TEIA Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana** v. 4 n. 3, 2013. Disponível em: <http://www.gente.eti.br/revistas/index.php/emteia/article/view/182/pdf_29> Acesso em: 03 mar. 2014.

_____; _____. As formações matemática, pedagógica e sociopolítica de professores em cursos de licenciatura em educação do campo. **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo: SBEM, 2016. p. 1-11. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/comunicacoes-cientificas>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

_____; _____. Formação de professores de matemática na licenciatura em educação do campo: um olhar sobre as pesquisas. **REMATEC**, ano 12, n. 25, p. 54-69, mai.,ago., 2017. Disponível em: <<http://www.rematec.net.br>> Acesso em: 10 mar. 2018.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MARCONE, R. **Deficiencialismo**: a invenção da deficiência pela normalidade. 2015. 170f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação

Matemática, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Rio Claro, 2015.

MAZUR, I. Fechamento de escolas do campo: alguns apontamentos. **Anais do V Seminário Nacional Interdisciplinar em Experiências Educativas**. Paraná: UNIOESTE, 2015. p. 751-762. Disponível em: <<http://cac-php.unioeste.br/eventos/senieceseminario/anais/Eixo3>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

MELO, R. **A formação do formador de professores de matemática no contexto das mudanças curriculares**. 2010. 309f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 2010.

MILANI, R. **O processo de aprender a dialogar por futuros professores de matemática com seus alunos no estágio supervisionado**. 2015. 240f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Rio Claro, 2015.

MILANI, R.; CIVIERO, P.; SOARES, D.; LIMA, A. O diálogo nos ambientes de aprendizagem nas aulas de matemática. **RPEM**, Campo Mourão, v.6, n.12, p. 221-245, jul.-dez., 2017. Disponível em: <<http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/issue/view/55>>. Acesso em: 08 maio 2018.

MINAYO, M. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 11. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MOLINA, M. Residência Agrária – Concepções e Estratégias. In: MOLINA, M.; ESMERALDO, G.; NEUMANN, P.; BERGASMACO, S. (Orgs.). **Educação do Campo e Formação Profissional: a experiência do Programa Residência Agrária**. Brasília: MDA, 2009. p. 17-28.

_____. Desafios teóricos e práticos na execução das políticas públicas de educação do campo. In: MUNARIM et al. (Org.). **Educação do campo: reflexões e perspectivas**. 2. ed. rev. Florianópolis: Insular, 2011. p. 103-121.

_____. Expansão das licenciaturas em educação do campo: desafios e potencialidades. **Educar em Revista**. Editora UFPR, Curitiba, n. 55, p. 145-166, jan./mar., 2015.

_____. Os cursos de licenciatura em educação do campo. **Anais do VI Seminário Nacional das Licenciaturas em Educação do Campo**. Brasília, 2016.

_____. Contribuições das licenciaturas em educação do campo para as políticas de formação de educadores. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 38. n° 140, p. 587-609, jul.-set. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

MOLINA, M.; ANTUNES-ROCHA, M. Educação do campo: história, práticas e desafios no âmbito das políticas de formação de educadores: reflexões sobre o prona e o procampo. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.22, n.2, p. 220-253, jul./dez., 2014.

Disponível em: < <http://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/index> >. Acesso em: 05 ago. 2015.

MOLINA, M.; FREITAS, H. (Org.) Educação do campo. **Em Aberto**, Brasília, v. 24, nº.85, p. 1-177, abr. 2011. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/2565/1753>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

MOLINA, M.; HAGE, S. Riscos e potencialidades na expansão dos cursos de licenciatura em educação do campo. **Revista RBPAAE**, Goiânia, v. 32, n. 3, p. 805-828, set./dez., 2016. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/68577> >. Acesso em: 10 mar. 2017.

MOLINA, M.; SÁ, L. (Orgs.). **Licenciaturas em educação do campo**: registros e reflexões a partir das experiências-piloto (UFMG, UnB, UFBA e UFS). Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

MOLINA, M.; SÁ, L. Escola do campo. In: CALDART, R. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 324-331.

MONTEIRO, A. **A formação de professores e a diversidade cultural nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em matemática**. 2013. 187f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC). São Paulo, 2013.

MONTEIRO, C.; CARVALHO, L.; FRANÇOIS, K. The teaching of mathematics in rural schools in Brazil: What teachers say. **Anais Proceedings of the Seventh International Mathematics Education and Society Conference (MES 7)**. Cape Town, 2013. p. 400-409. Disponível em: < <https://www.ru.ac.za/media/rhodesuniversity/content/sanc/documents>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

MOREIRA, P.; DAVID, M. A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MOURA, A. **Educação matemática e crianças surdas: explorando possibilidades em um cenário para investigação**. 2015. 132f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Rio Claro, 2015.

NACARATO, A. O PNE e a articulação da pós-graduação com a educação básica. **Zetetiké**, Campinas, v. 24, n. 2, p. 269-280, maio/ago., 2016. Disponível em: <<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike> >. Acesso em: 05 dez. 2016.

NETO, V.; SILVA, C. A escola do campo: a busca por uma identidade, a partir dos enunciados de alunas da área de matemática, licenciatura em educação do campo. **Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Pirenópolis: SBEM, 2015. p. 1-12. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/visipem/anais> >. Acesso em: 08 dez. 2016.

OLIVEIRA, L.; HAGE, S. A socioterritorialidade da Amazônia e as políticas de educação do campo. **Revista Ver a Educação**, Belém do Pará, v. 12, n. 1, p. 141-158, jan./jun., 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3302/1/Artigo>>. Acesso em: 08 dez. 2014.

PENTEADO, M. Computer-based learning environments: Risks and uncertainties for teachers. **Ways of Knowing Journal**, v. 1, n. 2, p. 23-34, 2001.

PIRES, A. Sobre algumas questões epistemológicas de uma metodologia geral para as ciências sociais. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos** (Trad. Ana Cristina Nasser). 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 43-94.

QUEIROZ, J. **Construção das escolas famílias agrícolas no Brasil: ensino médio e educação profissional**. 2004. Tese. (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2004.

ROSEIRA, N. **Educação matemática e valores: das concepções dos professores à construção da autonomia**. Brasília: Liberlivro, 2010.

SÁ, I. **A educação matemática crítica e a matemática financeira na formação de professores**. 2012. 150f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Bandeirante de São Paulo (UNIBAN), São Paulo, 2012.

SÁ, J. **Licenciatura em educação do campo: propostas em disputa na perspectiva de estudantes do Curso de Matemática da UFMG**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2016.

SACHS, L. Desafios para a educação do campo no estado de São Paulo. **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo: SBEM, 2016. p. 1-12. Disponível em: <<http://www.sbem.org.br/enem2016/anais/comunicacoes-cientificas>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

SACHS, L.; ELIAS, H. A formação matemática nos cursos de licenciatura em educação do campo. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 55, p. 439-454, ago., 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

SAKAI, E.; NOGUEIRA, K.; ANDRADE, S.; Percursos da educação do campo: um olhar para as aulas de investigações matemáticas. **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo: SBEM, 2016. p. 1-12. Disponível em: <<http://www.sbem.org.br/enem2016/anais/comunicacoes-cientificas>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

SANTOS, J.; SACHS, L.; Relações entre movimentos sociais de cursos de licenciatura em educação do campo com habilitação em matemática do Paraná. **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo: SBEM, 2016. p. 1-12. Disponível em:

<<http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/comunicacoes-cientificas>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

SANTOS, S. **A concepção de alternância na licenciatura em educação do campo na universidade de Brasília**. 2012. 163f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2012.

SILVA, G. Equidade e educação matemática. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 397-420, 2016. Disponível em:<<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/21081>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

SKOVSMOSE, O. Hacia una filosofía de la educación matemática crítica. Tradução de Paola Valero. Universidad de los Andes. Bogotá, 1999.

_____. Cenários para Investigação. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**. Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91. 2000. Disponível em: <<http://educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/sd/textos/skovsmose-cenarios.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2014.

_____. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas, SP: Papirus, 2001 (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

_____. **Educação matemática crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. Tradução de Maria Aparecida Viggiani Bicudo. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo, Jonei Cerqueira Barbosa. Campinas, SP: Papirus, 2008 (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

_____. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, SP: Papirus, 2014 (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

SKOVSMOSE, O.; PENTEADO, M. Trabalho com Projetos na Educação Matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, IX, Belo Horizonte, 2007. **Anais...** Belo Horizonte: SBEM, 2007. p. 1-10. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/enem2007/anais/minicursos>>. Acesso em: 04 dez. 2016.

SKOVSMOSE, O.; YASUKAWA, K.; RAVN, O. Scripting the World in Mathematics and its Ethical Implications. In: ERNEST, P.; SIRAMAN, B. (Eds.). **Critical Mathematics Education: Theory, Praxis and Reality**. Charlotte, United States: Information Age Publishing, incorporated, 2015. p. 255-281. (Cognition, Equity and Society: International Perspectives).

STEDILE, J. Questão agrária. In: CALDART et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 639-650.

VALA, J. A análise de conteúdo. In: SILVA, A.; PINTO, J. (Org.). **Metodologia das ciências sociais**. 16. ed. Porto: Edições Afrontamento, 2014, p. 100-128.

VALERO, P.; ANDRADE-MOLINA, M.; MONTECINO, A. Lo político en la educación matemática: de la educación matemática crítica a la política cultural de la educación matemática. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**. Distrito Federal, Organismo Internacional. v. 18, n. 3, p. 287-300, nov., 2015. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33543068001>> Acesso em: 22 mar. 2016.

WANDERLEY, N. O campesinato brasileiro: uma história de resistência. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 52, Supl. 1, p. 27-43, fev., 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

ZITKOSKI, J. Diálogo/ Dialogicidade. In: STRECK, D.; REDIN, E.; ZITKOSKI, J. (Org.) **Dicionário Paulo Freire**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

APÊNDICE A – PERMISSÃO PARA COLETAR DADOS

Ofício ____/____

Recife (PE), ____ de ____ de ____.

À Coordenação do Curso de Licenciatura em Educação do Campo

Assunto: permissão para coletar de dados de pesquisa acadêmica

Prezada,

Cumprimentando-a, vimos solicitar permissão para realizar coleta de dados no quadro de pesquisa desenvolvida pela doutoranda **Aldinete Silvino de Lima**, sob minha orientação, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (EDUMATEC) da Universidade Federal de Pernambuco e bolsista da Capes.

A pesquisa objetiva investigar a formação de professores de Matemática nas Licenciaturas em Educação do Campo quanto ao ensino de conteúdos matemáticos e as dimensões políticas, sociais e culturais inerentes à Educação do Campo. Para tanto, os sujeitos da pesquisa deverão ser professores formadores dos componentes curriculares de Matemática das licenciaturas em Educação do Campo com habilitação em Matemática de três universidades brasileiras. Neste cenário, pretendemos observar aulas e realizar entrevistas com os professores, além de analisar os planos de cursos e ementas dos componentes curriculares selecionados.

Para que a pesquisa se concretize necessitamos da vossa valiosa colaboração, permitindo-nos o acesso às dependências da Universidade e o contato com os professores. Em contrapartida, assumimos a responsabilidade de utilizar os dados e as informações coletadas apenas para fins de pesquisa, e o compromisso de manter o anonimato dos participantes da pesquisa.

Estando à disposição para outros esclarecimentos, agradecemos antecipadamente pela vossa valiosa contribuição.

Atenciosamente,

Pesquisadora

Orientadora

Ciente e autorizo

Assinatura:

Data:

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO

_____, de _____ de _____.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____, RG:
 _____, professor de _____ do curso de Licenciatura em Educação
 do Campo da Universidade
 _____, concordo em participar
 como participante da pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação
 Matemática e Tecnológica (EDUMATEC) da Universidade Federal de Pernambuco que
 objetiva investigar a formação de professores de Matemática nas Licenciaturas em Educação
 do Campo quanto ao ensino de conteúdos matemáticos e as dimensões políticas, sociais e
 culturais inerentes à Educação do Campo.

Autorizo a publicação das informações por mim fornecidas com a segurança de que
 não serei identificado (a) e de que será mantido o caráter confidencial da informação.

Assinatura do Sujeito da Pesquisa

CPF:

Assinatura do Pesquisador

CPF

APÊNDICE C – ROTEIRO DA ENTREVISTA COM OS PROFESSORES

PARTE I – PERFIL DOS PROFESSORES

- *Licenciatura em _____*
- *Mestrado e Doutorado em _____*
- *Anos de experiência no Curso de Licenciatura em Educação do Campo: _____*

PARTE II – ENSINO DE CONTEÚDOS MATEMÁTICOS NO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

- (ii) *Quais as suas principais motivações para ensinar Matemática em um curso de Licenciatura em Educação do Campo?*
- (iii) *Quais os componentes curriculares que você já ensinou e/ou ensina atualmente nesse curso?*
- (iv) *Houve alguma modificação (acréscimos ou substituição de conteúdos) das ementas desses componentes curriculares? Quais? Por quê?*
- (v) *É possível propor atividades envolvendo conteúdos matemáticos articulados aos princípios da Educação do Campo? Exemplifique*
- (vi) *Que desafios e potencialidades existem na formação de professores de Matemática nesses cursos?*
- (vii) *Que experiências a partir da sua experiência nesse curso você gostaria de socializar?*
- (viii) *Que outras informações sobre a formação de professores em Matemática nesses cursos você gostaria de acrescentar?*

APÊNDICE D – ROTEIRO DA OBSERVAÇÃO DAS AULAS

PARTE I – ANTES DA OBSERVAÇÃO DAS AULAS

- *Análise do plano de trabalho do componente curricular.*

Objetivo: Identificar nos planos de trabalho a relação estabelecida por professores formadores de Matemática de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato.

PARTE II – DURANTE A OBSERVAÇÃO DAS AULAS

Objetivo: Analisar a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato sob a ótica da Educação Matemática Crítica e da Educação do Campo.

Universidade: _____

Componente Curricular: _____

Professor(a): _____

Data da observação: ____/____/____

Horário: _____

- *Atividade trabalhada pelo professor*
- *Tempo para realizar a atividade*
- *Conteúdos matemáticos trabalhados*
- *Temas da Educação do Campo*
- *Dimensões política, social e cultural do campesinato;*
- *Relações estabelecidas pelo professor*
- *Observações complementares*

PARTE III – APÓS A OBSERVAÇÃO DAS AULAS

Continuidade do registro e análise.

ANEXO A – MATRIZ CURRICULAR – PPC DA UFRB

MATRIZ CURRICULAR							Formulário Nº 10	
Curso de Licenciatura em Educação do Campo com Habilitação em Matemática								
	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Etapa VI	Etapa VII	Etapa VIII
A	Desenvolv. humano e Aprendizagem (02)	Prática Pedagógica I (04)	Prática Pedagógica II (04)	Prática Pedagógica III (04)	Prática Pedagógica IV (04)	Prática Pedagógica V (04)	Prática Pedagógica VI (04)	
B	Matemática na Educação Básica I (03)	Matemática na Educação Básica II (03 / B I)	Matemática na Educação Básica III (03 / B 2)	Combinatória, Estat. e Probabilidade (04)	Matemática na Educação Básica IV (03 / B 3)	Tecn. Social e viabil. de Empreend. Solidários (02)	Elaboração de Projetos Sociais (02)	
C	Concep. e Princíp. da Educação do Campo (02)	Educação, Gênero e Sexualidade (02)	Questão Agrária Brasileira (02)	Economia Solidária e Cooperativismo (03)	Cálculo A (04 / B 3)	Cálculo B (04 / C 5)	Cálculo C (04 / C 6)	
D	Movimentos Sociais do Campo (02)	Fundamentos da Biologia (04)	Fundamentos da Química (04)	Fundamentos de Física (04)	Elem. de Geometria Plana e Espacial (04)	Geometria Analítica (04)	Álgebra Linear (04)	
E	Pedagogia da Aferência (02)	Capital Trabalho e Educação (02)	Corpo e Cultura (02)	Agronecologia (02)	Laboratório de Ensino da Matemática (03)	Matemática Financeira (03 / C 5)	Álgebra (04)	
F	TC (02)	Ciência, Tecnologia e Sociedade (02)	Educação Especial nas Escolas do Campo (02)	Fundamentos da EJA I (02)	Metodologia do Ensino da Matemática (04)	Asp. Histórico-cultural do Ens. da Matemática (02)	Educação Matemática e Cidadania (03)	
G	Pesquisa e Educação do Campo I (02)	Políticas Públicas e Educação do Campo (02)	Libras (04)	Educação das relações étnico-raciais (02)	Pesquisa e Educação do Campo II (02 / G 3)	Pesquisa em Educação Matemática (02)	Optativa (02)	
H	Leitura e Produção Textual I (02)	Didática das Ciências e Educação do Campo (02)	Leitura e Produção Textual II (02)	História das Ciências (02)	Estágio Curricular Obrigatório I (08)	Estágio Curricular Obrigatório II (08)	Estágio Curricular Obrigatório III (08)	
I						TCC I (02 / G 5)		TCC II (02 / E)
J	Seminário Integrador I (01)	Seminário Integrador II (01)	Seminário Integrador III (01)	Seminário Integrador IV (01)	Seminário Integrador V (01)	Seminário Integrador VI (01)	Seminário Integrador VII (01)	Seminário Integrador VIII (01)
CH/CR	306 / 18	374 / 22	408 / 24	408 / 24	561 / 33	544 / 32	544 / 32	51 / 03
	LEGENDA: CR - Crédito PR - Pré-Requisito CH - Carga Horária	Nome do Componente (CR / PR)	Tempo Universidade 2426	Tempo Comunidade 770	Integralização Curricular Mínima: 8 Etapas / Máxima: 12 Etapas Componentes Obrigatórios: 2346 Práticas Pedagógicas: 408 Estágio Curricular Obrigatório: 408 Atividades Complementares: 200 Componentes Optativos: 34 Carga Horária Total do Curso: 3396			CH/CR TOTAL 3196 / 188

ANEXO B – MATRIZ CURRICULAR – PPC DA UFMG

ÁREA DE MATEMÁTICA

Formação: Licenciado em Matemática

9. Habilitação em Matemática

9.1 Formação específica

a) Núcleo de Formação na Área (Matemática) GRUPO 1

Quadro 3 - Relação de Atividades Curriculares do Grupo 1

Temas	Ementas	Tipo	Créditos Tempo Escola	Créditos Tempo Comunida de	Total Créditos	Natureza	Dep.	Setor
1) Introdução à Educação Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Concepções de Matemática. • O ensino de Matemática e o projeto educativo dos grupos sociais. • Matemática na vida e na escola. • Por que ensinar Matemática 	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat
2) Introdução à Produção do Conhecimento Matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade matemática. • Intuição, necessidade e curiosidade. • Indução, dedução, demonstração por absurdo, simulação, modelamento. 	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat

<p>3) Estudos dos Números Naturais: números de contar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Números na nossa vida: situações da vida social que demandam tratamento quantitativo. • Conceito(s) de número natural. • Sistemas de numeração: atividade humana e cultura. • Sistema de numeração indo-arábico. • Estratégias e recursos didáticos no ensino dos sistemas de numeração. • Proposição de problemas. • Tipos de problemas. • Modelamento de situações. • Operações com números naturais: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação e logaritmação. • Conceitos e propriedades. 	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat
---	---	------------	----	----	----	----	----------	-----

4) Pesquisa em Educação Matemática do Campo I: temas da Matemática de interesse para a Educação do Campo	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática no campo e na Educação do campo. • Conceitos, procedimentos, critérios e aplicações de tópicos específicos de Matemática selecionados pelos educadores em formação. 	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat
5) Estudo das Relações Proporcionais e métricas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O problema da medida. ▪ Situações e procedimentos de medida no campo. ▪ Grandezas proporcionais. ▪ Razão e proporção ▪ Grandezas, unidades e aparelhos de medida. • O problema da medida e os números racionais. ▪ Sistemas métricos. 	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat

06) Estudo dos Números Racionais: números de medir	<ul style="list-style-type: none"> • O problema da medida e os números racionais. • Idéias associadas à representação fracionária. • Problemas envolvendo frações • Operações com fração: abordagem conceitual e procedimentos • O surgimento dos números decimais • Funcionamento e funcionalidade dos números decimais 	Disciplina	03	01	08	OB	DM TE	Mat
7) Introdução à Estatística	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática e práticas sociais de leitura. • Tratamento de informação • Conceitos e contribuições da Estatística para compreensão do mundo • • Pesquisa de Opinião 	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat

<p>8) Pesquisa em Educação Matemática II: tendências da Educação Matemática de interesse para a Educação do Campo</p>	<p>vii. Demandas e possibilidades da Educação Matemática no campo</p> <p>viii. Etnomatemática</p> <p>ix. Modelagem</p> <p>x. Educação matemática crítica</p> <p>xi. Estudos sobre numeramento</p>	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat
<p>9) Organização do Espaço I: estudo das formas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Surgimento da Geometria. • O ensino de Geometria e o projeto educativo dos grupos sociais. • Observação e organização das formas. • Abordagem funcional e estética. • Estudo das formas: classificação, ocorrência, utilização e apreciação. • Congruência, simetrias e semelhança. 	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat

10) Estudo dos números inteiros: conceitos, problemas e operações	<ul style="list-style-type: none"> • Números negativos na vida no campo e nas cidades. • Números inteiros: conceito e idéias. • Problemas envolvendo números negativos. • Operações com números inteiros. 	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat
---	---	------------	----	----	----	----	----------	-----

<p>11) Estudos dos Números Reais: conceitos, problemas e operações</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos numéricos e abstração. • Os números reais. • Os infinitos na Matemática • Conjuntos infinitos. • Problemas e operações com números reais. 	Disciplina	03	01	04	OB	DMT E	Mat
<p>12) Pesquisa em educação Matemática do Campo III: História da Matemática - Nossa História</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas como produto cultural. • Construção histórica dos conhecimentos matemáticos. • Estudos sobre História de Matemáticas. 	Disciplina	03	01	04	OB	DMT E	Mat

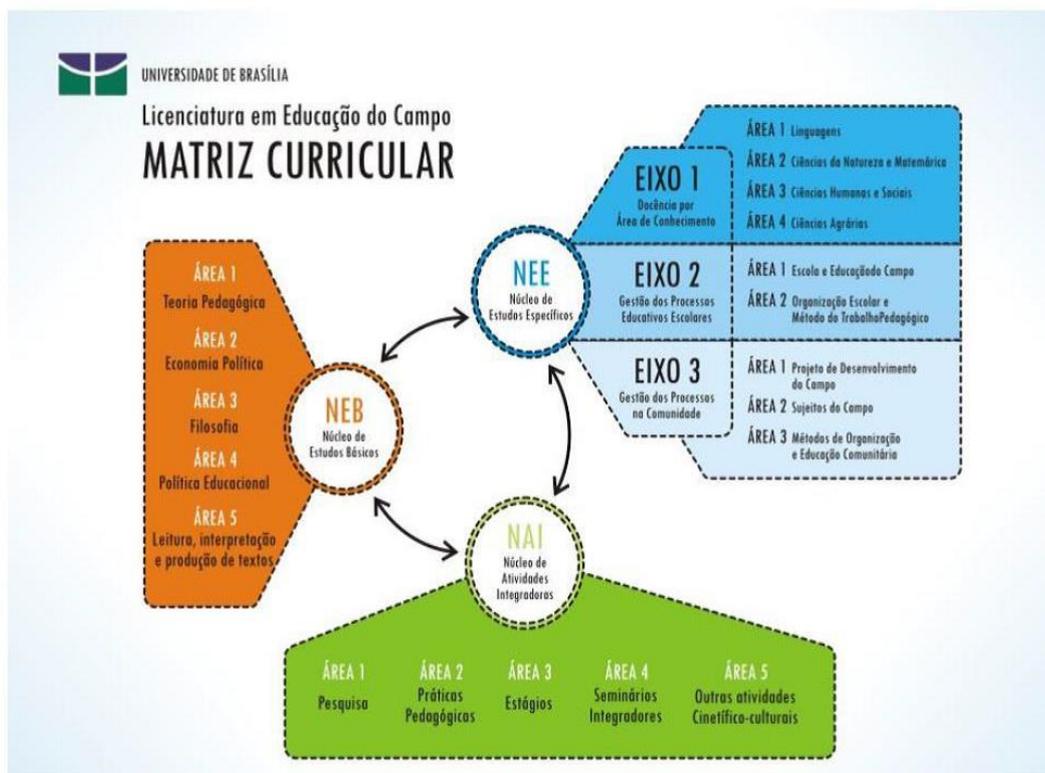
13) Introdução ao ensino de Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> • Situações da vida social e modelamento. • O mundo em transformação e o conceito de variável. • Intenções e procedimentos do tratamento algébrico. • <p>Representações algébricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Propriedades algébricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equações e inequações. • <p>Resolução de equações do 1º grau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de equação. • Equações do 2º grau. • Produtos notáveis. 	Disciplina	06	02	08	OB	DMT E	Mat
-------------------------------------	--	------------	----	----	----	----	----------	-----

14) Estudo das Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Um mundo em relação e transformação e a necessidade de de instrumental matemático para sua compreensão e expressão. • Relações, previsibilidade e controle. • O conceito de Funções. • Tipos de funções. 	Disciplina	03	01	04	OB	DMT E	Mat
15) Introdução à Geometria Analítica	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria analítica como instrumento de modelamento dos fenômenos: abordagem histórica. • Gráficos cartesianos: elementos e possibilidades. 	Disciplina	03	01	04	OB	DMT E	Mat

16) Organização do Espaço II: Relações Métricas	<ul style="list-style-type: none">• Relações métricas e os parâmetros da vida cotidiana .• Relações métricas no triângulo.• Relações métricas no círculo.	Disciplina	03	01	04	OB	DMT E	Mat
---	---	------------	----	----	----	----	----------	-----

17) Relações Trigonométricas	<ul style="list-style-type: none"> • Relações trigonométricas e os parâmetros da vida cotidiana. • Relações trigonométricas no triângulo retângulo. • Funções trigonométricas. 	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat
18) Educação Matemática e Educação do Campo III: o mundo dos números e os números do mundo	<ul style="list-style-type: none"> • Propósitos, possibilidades, limites e riscos de uma perspectiva quantitativa do mundo. • Os números nos mundos e os mundos dos números • Matemática e práticas sociais • Conceitos de Letramento e Numeramento • Idéias, procedimentos e critérios matemáticos numa sociedade grafocêntrica 	Disciplina	03	01	04	OB	DM TE	Mat
Total de créditos			57	19	76			

ANEXO C – MATRIZ CURRICULAR – PPC DA UNB



NÚCLEO DE ESTUDOS BÁSICOS – NEB

Área 1: Teoria Pedagógica (240h/a = 16 créditos)

Teoria Pedagógica I	45h/a = 3 créditos
Teoria Pedagógica II	45h/a = 3 créditos
Teoria Pedagógica III	45h/a = 3 créditos
Teoria Pedagógica IV	30h/a = 2 créditos
Desenvolvimento Humano e Aprendizagem I	45h/a = 3 créditos
Desenvolvimento Humano e Aprendizagem II	30h/a = 2 créditos

Área 2: Economia Política (225h/a = 15 créditos)

Economia Política I	45h/a = 3 créditos
Economia Política II	45h/a = 3 créditos
Economia Política III	30h/a = 2 créditos
Questão Agrária	30h/a = 2 créditos
Realidade Brasileira I	30h/a = 2 créditos
Realidade Brasileira II	45h/a = 3 créditos

Área 3: Filosofia (195h/a = 13 créditos)

Filosofia I	30h/a = 2 créditos
Filosofia II	45h/a = 3 créditos
Filosofia III	30h/a = 2 créditos
Filosofia IV	45h/a = 3 créditos
Filosofia V	45h/a = 3 créditos

Área 4: Política Educacional (105h/a = 7 créditos)

Política Educacional I	45h/a = 3 créditos
Política Educacional II	30h/a = 2 créditos
Política Educacional III	30h/a = 2 créditos

Área 5: Leitura, Interpretação e Produção de Textos (30h/a = 2 créditos)

Técnicas de Leitura e Interpretação de Textos	15h/a = 1 crédito
Técnicas de Produção de Textos	15h/a = 1 crédito

Área 2: Ciências da Natureza e Matemática (75h/a = 5 créditos + 810h/a = 54 créditos) ¹Disciplinas comuns a todos os Licenciandos

Saúde, sexualidade e reprodução	45h/a = 3 créditos
História e Filosofia da Física e da Matemática	30h/a = 2 créditos
<u>Habilitação</u>	
Geometria, ótica e a percepção do espaço	60h/a = 4 créditos
Mecânica e a vida no campo	60h/a = 4 créditos
Composição do universo	45h/a = 3 créditos
Composição química dos seres vivos	45h/a = 3 créditos
Hidrodinâmica, termodinâmica e a vida no campo	60h/a = 4 créditos
Eletromagnetismo e a vida no campo	45h/a = 3 créditos
Da domesticação às leis da herança	60h/a = 4 créditos
O organismo	45h/a = 3 créditos
Cálculo diferencial e a vida no campo	60h/a = 4 créditos
Educação financeira	30h/a = 2 créditos
Fluxos de energia e ciclos biogeoquímicos	60h/a = 4 créditos
Diversidade dos seres vivos	45h/a = 3 créditos
Estatística e a vida no campo	60h/a = 4 créditos
Cálculo integral e a vida no campo	60h/a = 4 créditos
Grandes temas ambientais do campo	45h/a = 3 créditos
Grandes temas ambientais mundiais	30h/a = 2 créditos