

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

FERNANDO LUÍS PEREIRA FERNANDES

**PRÁTICAS DE LETRAMENTO DE PROFESSORES
DE MATEMÁTICA EM FORMAÇÃO NA
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

**SÃO CARLOS - SP
2019**

FERNANDO LUÍS PEREIRA FERNANDES

**PRÁTICAS DE LETRAMENTO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA
EM FORMAÇÃO NA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Professora Doutora Maria do Carmo de Sousa.

**São Carlos - SP
2019**

Fernandes, Fernando Luís Pereira

PRÁTICAS DE LETRAMENTO DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA EM FORMAÇÃO NA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO
DO CAMPO / Fernando Luís Pereira Fernandes. -- 2019.

230 f. : 30 cm.

Tese (doutorado)-Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos,
São Carlos

Orientador: Maria do Carmo de Sousa

Banca examinadora: Dario Fiorentini, Iranete Maria da Silva Lima, Luiz
André Neves de Brito, Regina Célia Grandó

Bibliografia

1. Letramento Docente. 2. Formação de Professores para a Justiça Social.
3. Ensino Culturalmente Relevante. I. Orientador. II. Universidade Federal de
São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

Bibliotecário(a) Responsável: Ronildo Santos Prado – CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Tese de Doutorado do candidato Fernando Luís Pereira Fernandes, realizada em 18/02/2019:

Profa. Dra. Maria do Carmo de Sousa
UFSCar

Prof. Dr. Dario Fiorentini
UNICAMP

Profa. Dra. Iranete Maria da Silva Lima
UFPE

Profa. Dra. Regina Célia Grandó
UFSC

Prof. Dr. Luiz Andre Neves de Brito
UFSCar

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) Regina Célia Grandó e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ao) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

Profa. Dra. Maria do Carmo de Sousa

Dedico

ao meu filho André,

à minha esposa Luzia e

*a cada um dos 45 licenciandos em
Educação do Campo da UFTM,
participantes desta investigação.*

AGRADECIMENTOS

À **Profª. Drª. Maria do Carmo de Sousa**, por me desafiar para uma investigação sobre Educação do Campo, pela orientação sempre presente nos quatro anos de Doutorado;

Às **Profª. Drª. Iranete Maria da Silva Lima; Profª. Drª. Regina Celia Grando**; aos **Prof. Dr. Dario Fiorentini e Prof. Dr. Luiz André Neves de Brito**, pela leitura crítica da tese na Banca Examinadora de Defesa;

Aos docentes do DME – Departamento de Metodologia de Ensino da UFSCar, em especial da área de Educação Matemática: **Carmen Passos, Denise Vilela, Renata Gama e Ademir Caldeira (Miro)**, pelas disciplinas ministradas, pelas conversas nos corredores do Departamento e pela disponibilidade no atendimento em suas salas para discutir sobre a minha pesquisa;

Aos **integrantes do GPEFCom** – Grupo de Pesquisa Formação Compartilhada de Professores Escola e Universidade –, pelos momentos ricos de leituras e discussões sobre pesquisas relacionadas à Teoria Histórico-Cultural. Notadamente, agradeço ao integrante do grupo e amigo **Rafael Siqueira Silva**, por sua leitura crítica em partes da tese e em outras produções derivadas da pesquisa;

A cada um dos quarenta e cinco **licenciandos em Educação do Campo**, que, pela sua experiência de formação na universidade, puderam auxiliar nesta investigação. Especialmente, agradeço aos doze licenciandos que escolheram a Habilitação em Matemática (**Andrade, Camily, Gercino, Heitor, Henrique, Isaura, João, Leonel, Lira, Mano, Maria Joana e Victor**), os quais foram entrevistados por mim após o horário de aulas do Tempo-Escola, comumente cansativo, e, nos finais de semana de Julho de 2017, compartilharam comigo suas histórias de vida, suas angústias e seus sonhos;

Aos **meus colegas professores do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFTM**, que *seguraram as pontas* enquanto estive afastado para a realização do Doutorado e se mantiveram firme diante das pressões, principalmente aquelas internas à universidade para o fechamento do curso.

À **minha esposa Luzia**, que, companheira de vida, foi também minha companheira de jornada no Doutorado, pela leitura crítica dos meus trabalhos e pelo compartilhamento dos bons e dos difíceis momentos desse percurso formativo;

Aos **meus pais, Maria Zélia e Humberto**, por ser eu quem sou, pela formação que me deram, pelos conselhos e orientações, por tudo;

À **UFTM**, por me permitir o afastamento integral de minhas atividades docentes a partir do segundo ano de Doutoramento.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo geral compreender as práticas de letramento mobilizadas e problematizadas na formação inicial de professores em Educação do Campo. Para responder à questão norteadora: Que práticas de letramento do futuro professor podem ser destacadas em um curso de Licenciatura em Educação do Campo?, apoiamos-nos em referenciais da Educação do Campo, dos Estudos de Letramento e Letramento Matemático e da Formação de Professores para a Justiça Social. A metodologia da pesquisa é de natureza qualitativa e a construção dos dados ocorreu em duas etapas. A primeira delas em uma disciplina sobre Funções, ministrada pelo pesquisador, também professor no curso de Licenciatura em Educação do Campo (LECampo) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro e contou com a participação de 45 licenciandos no Tempo-Escola, como sujeitos da investigação. Nessa etapa, os instrumentos utilizados foram: questionário de natureza socioeconômica, aplicado a todos os licenciandos, e a gravação em vídeo das aulas. A segunda etapa da produção dos dados deu-se com a participação de doze dos licenciandos, sujeitos da pesquisa, que escolheram a Habilitação em Matemática, sendo os dados obtidos mediante entrevistas semiestruturadas. Desse modo, constituiu-se como material a ser analisado na investigação: resultados do questionário, produções escritas dos estudantes, transcrição de trechos das aulas e das entrevistas. Após a organização dos dados, construímos dois eixos de análise: (i) Tendência Tecnista de Ensino de Matemática e suas Variações como Representação do Modelo Autônomo de Letramento e (ii) Ações formativas na LECampo como mobilizadoras de práticas de letramento de futuros professores. Os dados revelaram-nos que, apesar de a escolarização básica dos licenciandos basear-se em uma dimensão tecnicista e procedimental e, por isso, ter produzido práticas de letramento típicas do modelo autônomo, diferentes ações formativas no curso da LECampo possibilitaram aos futuros professores a mobilização e problematização de práticas de letramento,— a formulação de problemas e a organização financeira da produção agrícola familiar. Em particular, os licenciandos em Matemática expuseram nas entrevistas seus modos de ver e conceber o ensino de Matemática, com destaque para as tendências de ensino Empírico-Ativista e Socioetnocultural. As características identificadas dessas tendências podem contribuir na compreensão de eventos e práticas de letramento valorizados pelos licenciandos. Os resultados apontam para as várias práticas de letramento ressaltadas na formação inicial de professores em Educação do Campo e para a necessidade de aprofundamento e continuidade desses estudos.

Palavras-chave: Educação do Campo. Letramento Docente. Formação Inicial de Professores de Matemática. Formação de Professores para a Justiça Social. Ensino Culturalmente Relevante.

ABSTRACT

This research has as its goal the comprehension of the literacy practices engaged and problematized by Rural Education undergraduates. To answer the guiding question: Which literacy practices of the future teacher can be highlighter in a Rural Education Undergraduate Course?, we based ourselves in references for Rural Education, Literacy and Numeracy Studies and Teachers' Education for Social Justice. The methodology of the research is of qualitative nature, and the structuring of the data happened in two steps. The first of them in a discipline about Functions, taught by the researcher, who is also a professor in the Rural Education Undergraduate Course (LECampo) of the Federal University of Triângulo Mineiro and had the participation of 45 undergraduates, as subjects of the investigation. In this step, the tools used were: questionnaire of socio-economical nature, applied to all the undergraduates, and video recordings of the classes. The second step of the data production happened with the involvement of twelve of the undergraduates, subjects of the survey, who chose Mathematics, with the data being obtained through semi structured interviews. Thus, it was constituted as material to be analyzed in investigation: questionnaire results, students' written productions, transcription of parts of the classes and interviews. After the data organization, we constructed two analysis axes: (i) Technical Tendency of Mathematics Teaching and its Variations as Representation of Autonomous Literacy Model and (ii) Formative actions at LECampo as driving forces behind literacy practices of future teachers. The data showed us that, despite the basic schooling of the undergraduates being based on a technical and procedural dimension, and thus, having produced literacy practices common to the autonomous model, different formative actions in LECampo's degree made it possible for the teachers the mobilization and problematization of literacy practices,— the formulation of problems and financial of familiar farming. In particular, the undergraduates in Mathematics have exposed during the interviews their ways of seeing and conceiving the teaching of Mathematics, with emphasis for the Empirical-Activist and Socioethnocultural teaching tendencies. The identified characteristics of those tendencies can contribute to the comprehension of literacy events and practices valued by the undergraduates. The results point at the many literacy practices highlighted in the Rural Education Initial Teacher Education and for the necessity of depth and continuity of those studies.

Keywords: Rural Education. Teacher Literacy. Mathematics Teacher Initial Education. Social Justice Teacher Education. Culturally Relevant Pedagogy.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo general comprender las prácticas de literacidad movilizadas y problematizadas en la formación inicial de maestros en Educación Rural. Para responder a la pregunta orientadora: ¿Qué prácticas de literacidad del futuro maestro pueden ser destacadas en un curso de Licenciatura en Educación Rural?, nos apoyamos en referenciales de la Educación Rural, de los Estudios de Literacidad, Numeracia y de la Formación de Maestros para la Justicia Social. La metodología de la investigación es de naturaleza cualitativa y la construcción de los datos ocurrió en dos etapas. La primera de ellas en una asignatura sobre Funciones, ministrada por el investigador, también profesor en el curso de Licenciatura en Educación Rural (LECampo) de la Universidad Federal del Triângulo Mineiro y contó con la participación de 45 futuros maestros como sujetos de la investigación. En esta etapa, los instrumentos utilizados fueron: cuestionario de naturaleza socioeconómica, aplicado a todos los futuros maestros, y la grabación en video de las clases. La segunda etapa de la producción de los datos se dio con la participación de doce de los estudiantes, sujetos de la investigación, que escogieron la Habilidad en Matemáticas, siendo los datos obtenidos mediante entrevistas semiestructuradas. De este modo, se constituyó como material a ser analizado en la investigación: resultados del cuestionario, producciones escritas de los estudiantes, transcripción de extractos de las clases y de las entrevistas. Después de la organización de los datos, construimos dos ejes de análisis: (i) Tendencia Tecnista de Enseñanza de Matemáticas y sus Variaciones como Representación del Modelo Autónomo de Literacidad y (ii) Acciones formativas en LECampo como movilizadoras de prácticas de literacidad de futuros maestros. Los datos revelaron que, a pesar de que la escolarización básica de los estudiantes se basaba en una dimensión tecnicista y procedimental y, por lo tanto, haber producido prácticas de literacidad típicas del modelo autónomo, diferentes acciones formativas en el curso de la LECampo posibilitaron a los futuros maestros la movilización y la problematización de prácticas de literacidad, - la formulación de problemas y la organización financiera de la producción agrícola familiar. En particular, los futuros maestros de Matemáticas expusieron en las entrevistas sus modos de ver y concebir la enseñanza de Matemáticas, con destaque para las tendencias de enseñanza Empírico-Activista y Socioetnocultural. Las características identificadas de estas tendencias pueden contribuir en la comprensión de eventos y prácticas de literacidad valorados por los licenciandos. Los resultados apuntan a las varias prácticas de literacidad resaltadas en la formación inicial de maestros en Educación Rural y para la necesidad de profundización y continuidad de esos estudios.

Palabras clave: Educación Rural. Literacidad del Maestro. Formación Inicial de Maestros de Matemáticas. Formación de Maestros para la Justicia Social. Enseñanza Culturalmente Relevante.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Resolução da dupla Pedro e Ester (Tarefa Taxa do Cartão de Crédito, item f)	120
Figura 2 - Resolução da dupla Pedro e Ester (Tarefa Taxa do Cartão de Crédito, itens g e h)	121
Figura 3 - Aula com a utilização do Geogebra	124
Figura 4 – Interpretação da licencianda Camily	136
Figura 5 - Sumário do livro de lezzi et al (2010), parte 1.....	138
Figura 6 - Noção intuitiva de função. lezzi et al (2010)	140
Figura 7 - Função como relação entre conjuntos, lezzi et al (2010).....	142
Figura 8 - Definição de função, lezzi et al (2010).....	143
Figura 9 - Modelo de Espaçamento, dupla Pedro e Borboleta	151
Figura 10 – Resolução da dupla Bruno e Mariana	154
Figura 11 – Resolução da dupla Bruno e Mariana	155
Figura 12 – Resolução da dupla Bárbara e Isabela	156
Figura 13 – Resolução da dupla Camily e Gercino	156
Figura 14 – Exemplo do uso de linguagem mais próxima do leitor em um livro didático de Matemática	158
Figura 15 – Resolução do problema formulado por Rafaela e Tainara	167

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matriz Curricular – LECampo UFTM, Habilitação em Matemática (vigente entre 2014.2 e 2018.1).....	34
Tabela 2 – Datas e principais conteúdos das aulas ministradas durante o Tempo-Escola	39
Tabela 3 - Tempo de Conclusão do Ensino Médio - Turma LECampo	45
Tabela 4 – Faria vestibular para LECampo novamente, mesmo que tivesse certeza de ser aprovado em qualquer outro curso? – Turma LECampo	47
Tabela 5 – Fatores que influenciaram a decisão pela Licenciatura em Educação do Campo – Turma LECampo	47

Tabela 6 – Sua participação na vida econômica familiar – Turma LECampo	48
Tabela 7 – Pessoas que frequentavam creche ou escola, por nível de ensino, segundo a situação do domicílio – Brasil (2000)	55
Tabela 8 - Pessoas que frequentavam creche ou escola, por nível de ensino, segundo a situação do domicílio – Brasil (2010)	55
Tabela 9 – Variação percentual da população que residia na zona rural e que frequentava creche ou escola no Brasil, entre 2000 e 2010	56
Tabela 10 – Panorama da expansão universitária (2002-2014).....	57
Tabela 11 – Dissertações e Teses (Educação Matemática e Educação do Campo)63	
Tabela 12 – Dissertações e Teses (Ed. Mat. e Ed. Campo), por região.	65
Tabela 13 – Ensino Culturalmente Relevante X Ensino Assimilacionista	79
Tabela 14 - Dissertações e Teses (Letramento Docente e Educação Matemática)	109
Tabela 15 - Levantamento e Construção de Categorias de Análise	113

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	Câmara de Educação Básica
CEFFA	Centro Familiar de Formação por Alternância
CNE	Conselho Nacional de Educação
Enef	Estratégia Nacional de Educação Financeira
Enem	Encontro Nacional de Educação Matemática/Exame Nacional do Ensino Médio
Epem	Encontro Paulista de Educação Matemática
Fapesp	Função de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
Fies	Financiamento Estudantil
FPJS	Formação de Professores para a Justiça Social
GEN	Grupo de Estudos sobre Numeramento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Ifes	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LECampo	Licenciatura em Educação do Campo
MEC	Ministério da Educação
MMM	Movimento da Matemática Moderna
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
Procampo	Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo
Pronacampo	Programa Nacional de Educação do Campo
Pronera	Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
Prouni	Programa Universidade para Todos
Sesu	Secretaria de Educação Superior do MEC
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro

UnB	Universidade de Brasília
Unesp	Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”
Unisinos	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
Unochapecó	Universidade Comunitária da Região de Chapecó
USF	Universidade São Francisco
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	23
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS: contexto, participantes e o processo de produção dos dados	33
2.1. Natureza dos dados da pesquisa.....	33
2.2. A organização do ensino e a metodologia das aulas ministradas.....	36
2.3. Caracterizando a turma da LECampo e os participantes da investigação	45
3. SOBRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO: histórico, política pública e interface com pesquisas em Educação Matemática	51
3.1 Da Educação Rural às Licenciaturas em Educação do Campo.....	51
3.2. As pesquisas em Educação Matemática nos contextos da Educação do Campo	62
3.3. Breve análise de dissertações e teses – Educação Matemática e Educação do Campo	68
4. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A JUSTIÇA SOCIAL E O ENSINO CULTURALMENTE RELEVANTE	75
5. UM PANORAMA SOBRE OS ESTUDOS DE LETRAMENTO E LETRAMENTO MATEMÁTICO	85
5.1. Letramento: histórico, sua <i>pedagogização</i> e relações com as tendências pedagógicas de ensino (de Matemática)	85
5.2. Modelo Ideológico, Eventos e Práticas de Letramento	96
5.3. Letramentos Escolar e Docente.....	97
5.4. Letramento Matemático	101
5.5. Breve análise de dissertações e teses e dissertações - Letramento Matemático e Letramento Docente	109
6. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO	113
6.1. Eixo de Análise 1: Tendência Tecnista de Ensino de Matemática e suas Variações como Representação do Modelo Autônomo de Letramento	116
6.1.1. <i>Recorte 1: Sobregeneralização do modelo linear e a regra de três</i>	116

6.1.2. Recorte 2: Sistematização do conteúdo Função Afim, com o uso do Geogebra	123
6.1.3. Recorte 3: Elementos do tecnicismo na escolarização básica dos licenciandos em Matemática	125
6.1.4. Recorte 4: Práticas de letramento no evento “O que é função?”	135
6.2. Eixo de Análise 2: Ações formativas na LECampo como mobilizadoras de práticas de letramento de futuros professores	146
6.2.1. Recorte 5: Práticas de letramento no evento “Atividades Profissionais e a Matemática”	147
6.2.2. Recorte 6: Tomada de consciência das questões financeiras	163
6.2.3. Recorte 7: Tendências Empírico-Ativista e Socioetnocultural em eventos e práticas de letramento.....	170
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	183
REFERÊNCIAS	189
ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	199
APÊNDICE A – Tarefas Matemáticas desenvolvidas no Tempo-Escola (Janeiro de 2016)	201
APÊNDICE B - Questionário sobre informações escolares e natureza socioeconômica	219
APÊNDICE C – Tabulação dos Dados do questionário	223
APÊNDICE D - Roteiro da entrevista com os licenciandos (Julho/2017)	229

1. APRESENTAÇÃO

Em 1998, ocorria a *Primeira Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo*, no município de Luziânia, estado de Goiás, concebida com ideias e forças de movimentos sociais de luta pela terra, de sindicatos e da comunidade acadêmica, visando construir um projeto de fortalecimento da educação para a população que vive e trabalha no campo. Uma preocupação da conferência foi problematizar a expressão Educação Rural, substituindo-a por Educação do Campo¹, já em defesa de uma educação construída junto com a população camponesa, na valorização de seus saberes e no rompimento com o modelo de educação baseado no paradigma urbano (ARROYO, 2007). Além disso, cogitou-se na possibilidade de se constituir outro modelo econômico para a produção agrícola, diferente do realizado pelo Agronegócio.

Sem dúvida, ressalta-se não somente o ineditismo da Primeira Conferência com esse enfoque, mas, principalmente, a atuação dos movimentos sociais pró-reforma agrária, como o MST, que, além de reivindicarem uma distribuição justa de terra para a produção agrícola, solicitavam infraestrutura para as famílias assentadas, acesso digno aos serviços públicos de saúde e educação bem como a expansão de investimentos na área e financiamentos para a produção agrícola.

No início dos anos 2000, a legislação brasileira começa a atender aos anseios e reivindicações dos movimentos sociais. Podemos realçar a aprovação da Resolução CNE/CEB nº1, de 3 de abril de 2002, as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, detalhando o que a LDBEN ditava para a organização da educação básica do campo. Com a criação do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – Pronera, no final da década de 1990, houve a oferta de cursos de formação para a população assentada, de alfabetização e educação de jovens e adultos, capacitação técnica e profissionalizante em agropecuária. Houve inclusive maior oferta de cursos em nível superior, como a Pedagogia da Terra, Agronomia, Zootecnia, entre outros.

¹ Essa mudança não se justifica por mero caráter estético. Trata-se da demarcação e da abrangência de público que esse paradigma de educação poderia atender (ribeirinhos, sítiantes, meeiros, moradores de comunidades tradicionais, entre elas as comunidades quilombolas e indígenas, entre outras).

Como explica Molina e Antunes-Rocha (2014), a experiência educacional bem sucedida do Pronera fomentou positivamente a elaboração de diretrizes para a criação de cursos de Licenciatura em Educação do Campo, com a formação em áreas específicas de ensino.

A partir de 2007, quatro universidades federais – UFMG, UFS, UFBA e UnB -, passam a oferecer, como projetos-piloto, cursos de licenciatura em educação do campo estruturados por áreas do conhecimento, tais como Ciências da Natureza, Matemática, Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Sociais, e Ciências Agrárias. Nos anos seguintes, houve a expansão de oferta desses cursos por meio da submissão de projetos baseados em editais publicados pelo MEC. É importante destacar que essas licenciaturas têm como objetivo formar professores para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Esse caráter intermitente da oferta de vagas para cursos de licenciatura em Educação do Campo evoluiu para uma condição permanente com a divulgação do Edital 02/2012 MEC/SESU. A partir desse edital, as instituições federais de ensino superior e instituições federais de educação, ciência e tecnologia puderam submeter projetos de cursos para essa modalidade de licenciatura. A criação de 42 cursos de licenciatura em Educação do Campo e de 600 vagas para docentes aprovados em concursos públicos consolidou-se como uma importante política pública de atenção a essa população.

É nesse contexto que eu² tomo contato com a Licenciatura em Educação do Campo. Em 2014, ingressei por meio de concurso público em um cargo de Professor do Magistério Superior, na área de Educação Matemática, na Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, localizada no município de Uberaba, estado de Minas Gerais.

Sou licenciado em Matemática pela Unicamp e cursei o Mestrado em Educação na mesma universidade. Em minhas primeiras experiências em pesquisa acadêmica, constatei que a educação voltada à população que vive e/ou trabalha no campo não havia sido objeto de estudo. De maneira geral, o meu campo de investigação sempre esteve comprometido com as práticas escolares, mas, de modo específico, dediquei-me a investigar e compreender a Educação Algébrica na

² A partir deste ponto do texto, a minha escrita será na primeira pessoa do singular, pois vou me referir às relações desta investigação com o meu percurso formativo. Utilizo também a primeira pessoa na escrita da seção final da tese, *Considerações Finais*.

Educação Básica, em experiências didáticas com o uso de Investigações Matemáticas na Sala de Aula.

A aproximação com atividades de natureza investigativa e da docência no Ensino Superior teve início no curso de Licenciatura em Matemática. No segundo semestre de 2003, fui monitor da disciplina Fundamentos da Metodologia do Ensino de Matemática³ – EL 441, e, no ano seguinte, após a submissão de projeto de Iniciação Científica, fui contemplado com uma bolsa de estudos pela Fapesp. Em um ano de pesquisa, com as indicações do meu orientador, Prof. Dr. Dario Fiorentini, busquei identificar as potencialidades das Investigações Matemáticas no Ensino de Álgebra.

No Mestrado, dando continuidade à minha formação e aprofundando meus estudos na Iniciação Científica, pude perceber que os Estudos de Letramento contribuíram no entendimento da relação oralidade e escrita nas aulas de matemática em classes de 7º ano do Ensino Fundamental, quando esses estudantes tomavam contato pela primeira vez com os conteúdos da Álgebra Escolar.

Em ambas as pesquisas, os sujeitos eram estudantes de escolas públicas estaduais paulistas e, em particular, na investigação realizada no mestrado, eu fui o professor responsável por ministrar as aulas e produzir os dados da pesquisa⁴ (FERNANDES, 2011).

Quanto ao meu conhecimento da vida rural, as experiências de convivência nesse âmbito estiveram restritas a viagens de férias, no período em que minha madrinha, a Tia Mariinha, irmã de minha mãe, Zélia, residia na zona rural do município de Igarapava, estado de São Paulo, além de algumas vezes ter acompanhado meu pai, Humberto, quando ele ia vender ou fazer a cobrança dos quadros⁵.

Diante de minha história de vida e formação acadêmica, seria grande o desafio de formar professores das áreas de Matemática e Ciências da Natureza para a especificidade exigida pelo curso e grande a responsabilidade social de

³ Disciplina ministrada ao curso de Licenciatura em Matemática da Unicamp, sob a responsabilidade da Faculdade de Educação.

⁴ Destaco que contei com uma auxiliar de pesquisa que, na época, realizava o Estágio Supervisionado em minhas aulas.

⁵ Meu pai, atualmente aposentado, foi vendedor de quadros de estampas reproduzidas (de paisagens, imagens de santos, etc.) atuando principalmente em sítios e fazendas do interior do estado de São Paulo.

proporcionar uma formação que atendesse, de fato, aos anseios da população do campo. A proposta do curso era inovadora e totalmente diferente da perspectiva encontrada na minha formação inicial e na minha experiência como professor, como a organização de tempos e espaços formativos pelo Regime de Alternância, em períodos intensivos na universidade (Tempo-Escola⁶) e outros, na comunidade de origem dos estudantes (Tempo-Comunidade). Mais do que a organização dos tempos formativos, a Licenciatura em Educação do Campo – LECampo⁷ – trazia a proposta de democratizar e promover a justiça social com a população camponesa.

O ingresso em uma nova universidade, em um novo curso com a sua primeira turma, a qual havia iniciado as aulas há poucos dias, foram algumas das grandes mudanças iniciais. Junto aos demais professores que ingressaram no mesmo período que eu, fizemos alguns e poucos ajustes no Projeto Pedagógico do Curso – PPC, especialmente na ementa e na carga horária de algumas disciplinas.

Ao tomar contato com o PPC, diversas questões foram sendo levantadas para problematizá-lo: Como contribuir para a formação de professores, mais especificamente, em Educação do Campo? Em particular, como formar professores para escolas do campo, habilitados em Matemática, que atendam às demandas dessas escolas e de suas comunidades? Que currículo contemplar na formação inicial de professores? Seria possível estabelecer relações entre saberes cotidianos e saberes científicos em uma disciplina desse curso? Como tratar esses saberes cotidianos, locais, no programa curricular dos cursos de formação inicial? Que relações estabelecer entre os conteúdos das funções matemáticas e as questões do campo? Que matemáticas poderiam/deveriam ser abordadas e/ou problematizadas?

Enfim, para além dos desafios e tensões encontrados no interior da instituição universitária em compreender e aceitar o curso, em seu modo de organização, funcionamento e princípios formativos, era preciso considerar um modo de formação de professores de Ciências e Matemática em uma lógica diferente daquela que eu e meus colegas docentes do curso vivenciamos em nossa formação.

Concomitante ao meu ingresso no curso da LECampo da UFTM, submeti um projeto de pesquisa para seleção no Doutorado em Educação da UFSCar,

⁶ O período intensivo é também denominado de Tempo-Universidade (TU).

⁷ Essa é a abreviação realizada na UFTM. Entretanto, outras instituições de ensino superior identificam as licenciaturas em Educação do Campo por outras expressões, como LEdoC, LEC, Leducampo, entre outras.

organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação. Com tal projeto propunha-me a dar continuidade e aprofundar uma discussão a respeito dos Estudos de Letramento e o Ensino de Álgebra, em uma abordagem teórica⁸.

Com a aprovação e o ingresso no curso de pós-graduação, acompanhado de leituras e estudos em variadas disciplinas e em outras realizadas individualmente – além das primeiras experiências na docência na LECampo e de reuniões periódicas com a minha orientadora, a Professora Doutora Maria do Carmo de Sousa –, pensei em reconstruir a versão inicial do projeto submetida e aprovada na seleção do Doutorado.

No curso da LECampo, ministrei aos alunos ingressantes, no Tempo-Escola de janeiro de 2015, a disciplina Campos Numéricos⁹. Foi possível contemplar uma estratégia didática, a Formulação e Resolução de Problemas, por meio de conteúdos como Múltiplos e Proporcionalidade. A experiência foi muito formativa para mim, na condição de professor responsável, e, ao que me parece, também para os licenciandos, pois eles formularam problemas matemáticos se baseando em experiências profissionais ou pessoais com o campo (FERNANDES, 2015).

No processo de reformulação do projeto, com a realização de revisão bibliográfica e no levantamento de produções acadêmicas brasileiras no Banco de Teses e Dissertações da Capes, constatei que houve, a partir da década de 2010, o surgimento e o aumento de pesquisas que tratavam da Educação Matemática em contextos da Educação do Campo¹⁰, mas sem problematizar a formação inicial.

Quanto às produções acadêmicas que contemplavam em seus objetos de investigação relações com conceito de Letramento Matemático, identifiquei um número escasso de pesquisas que buscavam compreender os diferentes letramentos, incluindo o matemático, de professores de matemática, número menor ainda de investigações realizadas nos cursos de licenciatura¹¹.

Diante desse quadro, vejo a emergência de um novo campo de pesquisas e investigações – a Formação de Professores em Educação do Campo –, uma lacuna nas produções acadêmicas da área de Educação Matemática que tratem da

⁸ O título do projeto submetido ao PPGE/UFSCar era: Relações entre letramento e educação algébrica: aspectos conceituais, curriculares e didáticos.

⁹ A disciplina Campos Numéricos, ofertada no primeiro período do curso da LECampo, possui como ementa: Introdução aos conjuntos numéricos. Expressões Algébricas. Relação entre grandezas.

¹⁰ Ressalto que havia, no período anterior a 2010, produções acadêmicas que tratavam da Educação Matemática no contexto rural.

¹¹ O levantamento realizado no Banco de Teses e Dissertações da Capes é detalhado na seção 2.

Educação do Campo, além dos Estudos de Letramento relativos à Formação Inicial de Professores.

Desse modo, um novo projeto de pesquisa, intitulado *Letramento Algébrico na Formação Inicial de Professores em Educação do Campo*, foi constituído, considerando as aulas da disciplina Funções e Aplicações do Campo Agrário da LECampo, as quais estiveram sob a minha responsabilidade¹². A questão norteadora da pesquisa foi a seguinte: Que práticas de letramento algébrico são constituídas e mobilizadas em uma disciplina do curso de Licenciatura em Educação do Campo? Por se tratar do conteúdo de funções, a temática da Educação Algébrica seria contemplada e, por isso, seria uma categoria *a priori* na investigação.

Durante o mês de janeiro de 2016, realizei a produção de dados nas aulas dessa disciplina, mediante diferentes instrumentos, como a filmagem dessas aulas, o diário de campo do pesquisador e as produções escritas dos estudantes. Concluído o período intensivo na universidade, foi-me concedido o afastamento integral das atividades de docência e, por conseguinte, pude dedicar-me exclusivamente à produção da tese.

Ao me debruçar sobre os dados produzidos e refletindo sobre as impressões suscitadas no período intensivo na disciplina, notei que as questões pertinentes ao ensino de álgebra poderiam ser discutidas na investigação, mas não ocupariam lugar central na tese. Questões sociais e culturais dos licenciandos em Educação do Campo, como o processo de escolarização básica, as práticas de leitura e escrita, a escolha pela Habilitação em Matemática e a compreensão do que seja a Educação do Campo, ser professor em uma escola do campo e ser professor de Matemática, tomaram corpo e voz com os dados produzidos na investigação.

Ademais, para poder contar com tais informações, entrevistei doze licenciandos que optaram pela Habilitação em Matemática, os quais foram meus alunos na disciplina de Funções. Dessa forma, não direcionar o olhar somente à produção de dados na disciplina, mas também adotar outros instrumentos, como a entrevista, auxiliou-me bastante na compreensão de quem são os sujeitos da

¹² Saliento que minhas experiências na pesquisa acadêmica tiveram a sala de aula de Matemática como *locus* privilegiado de produção de conhecimento, na maioria delas estive como professor responsável por ministrar e produzir os dados. Entendo que, deste modo, tenho me constituído pesquisador e professor, não necessariamente nesta ordem.

pesquisa e que letramentos eles mobilizariam¹³ em um curso de Licenciatura em Educação do Campo.

Diante do panorama apresentado, esta tese elegeu como objeto de investigação **os letramentos de futuros professores em um curso de licenciatura em Educação do Campo**. Tenho como **hipótese** para a presente investigação que **os licenciandos em Educação do Campo, em contextos formais de escolarização, mobilizam e problematizam práticas de letramento de acordo com valores, crenças, atitudes e modos de agir constituídos a partir do contexto sociocultural, incluindo o familiar e da comunidade de origem, e daquele constituído na instituição escolar**.

Para a presente investigação, foi formulada a seguinte questão norteadora: **Que práticas de letramento do futuro professor podem ser destacadas em um curso de Licenciatura em Educação do Campo?**

Aqui, concebe-se letramento como prática social (BARTON; HAMILTON, 2004) em que diferentes usos da leitura e da escrita constituem os sujeitos dos mais variados grupos culturais. Para os autores, os eventos de letramento são situações nas quais o texto cumpre um determinado papel. Já as práticas de letramento são os usos de leitura e escrita de determinado texto, sob as condições de contexto, agentes e instituições.

Ressalto que, apesar de a tese não ter como objeto de investigação concepções e crenças de futuros professores em Educação do Campo, e sim as práticas de letramento destacadas na formação inicial, reconhecer os modos de ver e conceber o ensino de Matemática de futuros professores pode colaborar na identificação de práticas de letramento mobilizadas e/ou priorizadas por eles. Nesse sentido, concordo com Vianna et al (2016, p. 32) quando afirmam que

a noção de práticas de letramento deve ser entendida como um conceito mais amplo, que se lança em um nível de abstração e se refere tanto às ações dos sujeitos quanto a conceituações por eles elaboradas, ambas relacionadas ao uso de escrita e/ou da leitura (Street, 1993). Dessa forma, investigar as práticas de letramento envolve o conceito de evento de letramento, ou seja, as situações de uso da escrita, às quais se acrescentariam os valores, as crenças, os discursos sobre a escrita, as

¹³ Segundo o dicionário Michaelis, o verbo mobilizar significa “causar a mobilização de algo, de alguém ou de si mesmo; movimentar-se”. Ou ainda, “Pôr um grupo de pessoas ou a si mesmo em ação para executar uma tarefa ou uma campanha”. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/mobilizar/>>. Acesso em: 21 Jan. 2019. Nesse sentido, na tese, mobilizar práticas de letramento está relacionado aos usos sociais de leitura e escrita realizados pelos futuros professores em Educação do Campo.

atitudes e as construções sociais dos participantes dessas situações de escrita.

Visando responder à questão norteadora, tem-se como objetivo geral da investigação: **Compreender as práticas de letramento mobilizadas e problematizadas na formação inicial de professores em Educação do Campo.**

Centrando-me na questão de investigação indicada em parágrafos anteriores e no objetivo da pesquisa, me propus a defender a seguinte tese: **Ações formativas planejadas intencionalmente para problematizar aspectos críticos e de diversidade cultural do contexto camponês contribuem para a formação culturalmente relevante de futuros professores em Educação do Campo quando esses experienciam e problematizam práticas de letramento, das quais sobressaem os seus modos de vida, suas concepções sobre o ensino e sobre ser professor de Matemática nesse contexto.** Para a defesa desta tese, devo frisar que esses letramentos são mobilizados mediante práticas formativas intencionalmente planejadas para incluir os saberes da cultura camponesa e aproximá-los aos saberes escolares institucionalizados e assim estabelecer entre eles uma interlocução.

Não obstante, o conceito de letramentos é tratado no plural por considerar a diversidade e especificidade de contextos e instituições em que se dão os usos de leitura e escrita.

Após a breve apresentação da problemática, hipótese, questão e objetivo da investigação e a tese que pretendo defender, detalho as seções que compõem o texto.

Na seção 2 – **Aspectos Metodológicos: contexto, participantes e o processo de produção dos dados** – são abordados a metodologia de pesquisa, os seus participantes e o processo de produção dos dados. Descrevo também as etapas dessa produção ocorrida no período intensivo na disciplina *Funções e suas Aplicações no Campo Agrário*.

Na seção 3 – **Sobre a Educação do Campo: histórico, política pública e interface com pesquisas em Educação Matemática** – apresento de forma sucinta um histórico da Educação Rural e da constituição da Educação do Campo até os dias atuais, com a criação das Licenciaturas em Educação do Campo. Nesta parte,

também empreendo uma revisão de teses e dissertações da área de Educação Matemática no contexto da Educação do Campo.

Na seção 4 – **A Formação de Professores para a Justiça Social e o Ensino Culturalmente Relevante** – esclareço os conceitos atinentes à Formação de Professores para a Justiça Social e ao Ensino Culturalmente Relevante e suas interações com a Educação do Campo.

Na seção 5 – **Um panorama sobre os Estudos de Letramento e Letramento Matemático** – acompanho o histórico da constituição dos Estudos de Letramento e, posteriormente, abordo as noções de eventos de letramento, práticas de letramento, modelos autônomo e ideológico de letramento, letramento escolar e letramento docente. No final, apresento uma revisão de teses e dissertações que estudam os conceitos de Letramento Matemático e Letramento Docente.

Na seção 6 – **Análise dos Dados e Discussão** – apresento os eixos de análise construídos a partir da organização e sistematização dos dados e, posteriormente, procedo a uma análise e discussão focalizando dois eixos, a saber: (i) Tendência tecnicista de ensino e suas variações como representação do modelo autônomo de letramento e (ii) Ações formativas na LECampo como mobilizadoras de práticas de letramento de futuros professores.

Na seção 7 – **Considerações Finais** – posiciono-me diante do trabalho produzido, retomando a questão norteadora da investigação e de seu objetivo, com o objetivo de apontar os limites encontrados, tecendo, não obstante, apontamentos do que pude auferir na investigação e as possibilidades de continuidade dos estudos.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS: contexto, participantes e o processo de produção dos dados.

Nesta seção, tratamos da metodologia empregada na investigação, da organização dos dados compilados na disciplina “Funções e Aplicações no Campo Agrário” bem como da organização e planejamento das aulas ministradas. Em seguida, caracterizamos os participantes da investigação, a partir da análise dos resultados obtidos em questionário de natureza escolar-sócio-econômica.

2.1. Natureza dos dados da pesquisa

Esta pesquisa define-se pela sua natureza qualitativa. Concordamos com Flick (2009) quando nos mostra a relevância dessa modalidade de investigação. Segundo o autor, diante das transformações sociais que têm ocorrido de maneira acelerada em nossa sociedade, os métodos empregados, de natureza quantitativa e baseados na dedução, não correspondem às expectativas. “Em vez de partir de teorias e testá-las, são necessários “conceitos sensibilizantes” para a abordagem dos contextos sociais a serem estudados.” [aspas do autor] (FLICK, 2009, p.21). Desse modo, é fundamental que o pesquisador se esforce para colocar em suspeição certos conceitos e modos de ver a realidade para poder identificar e compreender o fenômeno de outra perspectiva.

Com base nesses pressupostos, planejamos e iniciamos a produção de dados. A primeira etapa ocorreu durante o mês de janeiro de 2016, em uma turma do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, na disciplina “Funções e Aplicações no Campo Agrário”. Essa disciplina é ofertada no segundo período do curso e é comum aos estudantes que optem pela Habilitação em Matemática ou pela Habilitação em Ciências da Natureza.

Para ilustrar a organização do curso da LECampo da UFTM, apresentamos a seguir a matriz curricular para a Habilitação em Matemática vigente entre o segundo semestre de 2014 e o primeiro semestre de 2018:

Tabela 1 - Matriz Curricular – LECampo UFTM, Habilitação em Matemática (vigente entre 2014.2 e 2018.1).

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período
Arte, Cultura Popular e a Educação das Relações Étnico-raciais e Indígenas	Metodologia da Pesquisa Científica e Elaboração de Projetos	Questão Social e Realidade Local e Regional	Mídia e Educação	Educação Ambiental	Agricultura Familiar e Sustentabilidade Ambiental	História e Filosofia da Educação	Políticas e Legislação da Educação Brasileira
Leitura e Escrita de Textos	Tecnologias de Informação e Comunicação Aplicadas à Educação	Sociologia da Educação	Espaços Educativos não Formais e Movimento Rural	Introdução à Teoria dos Números	Geometria Espacial	Cálculo e Funções de uma Variável	Educação Inclusiva e Língua Brasileira de Sinais
Introdução às Tecnologias Digitais	Psicologia da Educação e Desenvolvimento	Estratégias de Avaliação	Geometria Analítica	Geometria Plana	Polinômios e Princípios de Contagem	Probabilidade e Estatística	Matemática Financeira Aplicada ao Contexto do Campo
Campos Numéricos	Funções e suas Aplicações no Campo Agrário	Informática na Educação Matemática	Trigonometria e Números Complexos	Estágio Curricular Supervisionado I	Estágio Curricular Supervisionado II	Estágio Curricular Supervisionado III	Trabalho de Conclusão de Curso II
Educação de Jovens e Adultos	Teorias da Educação	Sistemas Lineares	Pesquisa e Ensino-Aprendizagem da Matemática I	Pesquisa e Ensino-Aprendizagem da Matemática II	Pesquisa e Ensino-Aprendizagem da Matemática III	Pesquisa e Ensino-Aprendizagem da Matemática IV	Estágio Curricular Supervisionado IV
Saúde, Sexo e Reprodução	Educação do Campo, Diversidade Linguística e Cultural	Introdução à Física	Seminário Integrador IV	Seminário Integrador V	Seminário Integrador VI	Trabalho de Conclusão de Curso I	Seminário Integrador VIII
Seminário Integrador I	Seminário Integrador II	Seminário Integrador III				Seminário Integrador VII	

Legenda:

	Núcleo de Estudos Formadores
	Núcleo de Estudos Integradores
	Núcleo de Estudos Específicos

Fonte: Elaboração do pesquisador

Ao todo, foram dez encontros de seis horas-aula cada um, totalizando 60 horas-aula realizada no Tempo-Escola, contando com a participação de 45 licenciandos¹⁴ em Educação do Campo. Os 45 estudantes da disciplina aceitaram participar da investigação, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE¹⁵. Destes, 12 fizeram a escolha pela Habilitação em Matemática.

Utilizamos os seguintes instrumentos para a produção de dados: 1) questionário de natureza escolar-sócio-econômica¹⁶, 2) gravação em vídeo das aulas e 3) entrevistas semiestruturadas¹⁷, realizadas com os 12 licenciandos que escolheram a Habilitação em Matemática ao final do 2º período do curso. Desse modo, após assistirmos à filmagem das aulas e ler as produções escritas dos licenciandos, organizamos o material produzido, contando com a transcrição de algumas das aulas videogravadas¹⁸, a transcrição das entrevistas, relatórios e resoluções dos estudantes acerca das tarefas implementadas.¹⁹ Os critérios utilizados para a seleção do material estão relacionados ao referencial teórico constituinte da tese e presentes no objetivo e na questão norteadora da investigação: as práticas de letramento.

A segunda etapa de produção de dados deu-se no Tempo-Escola do mês de julho de 2017, por meio de entrevistas com os licenciandos da Habilitação em Matemática. O objetivo das entrevistas foi o de conhecer e compreender a história de vida e a trajetória acadêmica dos licenciandos em Matemática, com vistas à identificação de concepções, crenças e atitudes construídas no processo de escolarização básica e, em particular, nas aulas de matemática e no curso da LECampo. Desse modo, a análise dos dados transcendeu as aulas ministradas na disciplina de Funções, promovendo uma discussão a respeito de ações formativas praticadas por outros dois professores do curso: Anísio Teixeira e Darcy Ribeiro²⁰.

¹⁴ Os estudantes são identificados por pseudônimos escolhidos por eles.

¹⁵ O TCLE apresentado aos licenciandos está disponível no Anexo A e o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFSCar.

¹⁶ O questionário está disponível no Apêndice C.

¹⁷ O roteiro está disponível no Apêndice D.

¹⁸ Especificamente, a transcrição das aulas que compreendem os Encontros 2, 3 e 4. (vide Tabela Datas e principais conteúdos das aulas ministradas durante o Tempo-Escola, apresentada nesta seção).

¹⁹ Especificamente, o material produzido pelos licenciandos nos Encontros 1, 2, 3 e 7.

²⁰ Os pseudônimos atribuídos aos professores formadores são uma homenagem a dois importantes educadores brasileiros.

No tocante aos instrumentos de produção de dados, nosso objetivo inicial era registrar os diálogos entre os estudantes e entre professor e estudantes, durante a resolução das tarefas. Porém, em virtude do barulho existente na sala de aula, descartamos essa possibilidade de registro.

Queremos deixar claro que as aulas foram planejadas e ministradas pelo próprio pesquisador, ou seja, trata-se de uma pesquisa realizada **na** própria prática. A pesquisa não foi caracterizada como sendo **da** própria prática, por não termos como preocupação principal frisar as aprendizagens e reflexões do professor-pesquisador no exercício da docência no Ensino Superior, apesar de compreendermos que tais reflexões poderão, em alguns momentos, compor a análise e interpretação dos dados. É importante salientar que as ações de ensino na disciplina de Funções foram articuladas com os licenciandos na perspectiva da formação matemática (MOREIRA; DAVID, 2005) do futuro professor em Educação do Campo.

Dessa forma, em virtude dos instrumentos de produção de dados supracitados e por ter sido realizada “diretamente no local em que o problema ou fenômeno acontece” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 106), caracterizamos a investigação como naturalista, ou seja, foi feita mediante um trabalho de campo.

2.2. A organização do ensino e a metodologia das aulas ministradas

A disciplina “Funções e suas Aplicações no Campo Agrário” conta com carga horária correspondente a 90 horas-aula, sendo 60 horas-aula presenciais no período intensivo do Tempo-Escola e 30 horas-aula em sua componente a distância. Tecnicamente, a carga horária a distância deveria ser dada com o uso da plataforma *Moodle*. Porém, por ter os licenciandos dificuldades de acesso a computadores e, principalmente, de conexão de Internet, decidimos estabelecer contato por meio de um grupo fechado criado no Facebook, além do contato individual pelo Whatsapp. Por esse recurso, os licenciandos puderam se comunicar por meio de *smartphones* (caso houvesse sinal de telefone móvel e de Internet na comunidade em que viviam).

A ementa da disciplina de Funções é a seguinte: Conjuntos e suas operações. Relações. Função Afim e Quadrática. Funções exponenciais e

logarítmicas. Funções compostas e inversas. Função modular. Aplicações no campo agrário. Conforme consta no Projeto Pedagógico do Curso da LECampo,

o trabalho com disciplinas introdutórias às temáticas das Ciências da Natureza e da Matemática, que servirão a dois propósitos: recuperar possíveis aprendizagens anteriores e desenvolver com os estudantes da Licenciatura estratégias de ensino dessas mesmas temáticas (UFTM, 2014, p.117).

Por isso, planejamos a disciplina a fim de suprir possíveis lacunas e dificuldades no conteúdo de funções que os licenciandos pudessem ter, levando em conta a presença dessa temática no currículo de Matemática do Ensino Médio; ao mesmo tempo, projetamos a organização do ensino para que também tivesse um caráter formativo aos futuros professores em Educação do Campo, dados os recursos metodológicos das aulas e o nosso papel de professor mediador no processo de ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, corroboramos com Fiorentini e Oliveira (2013, p. 933), os quais se basearam em Moreira (2004), de que a formação do professor de matemática deve romper com a *quase tricotomia* entre

(1) a formação matemática voltada quase exclusivamente à matemática acadêmica, sem estabelecer relações e problematizações com a matemática escolar e com a perspectiva didático-pedagógica; (2) a formação didático-pedagógica, geralmente dissociada da matemática acadêmica e das práticas reais (vigentes ou inovadoras) de sala de aula nas escolas atuais; e (3) a prática profissional, que trabalha uma matemática mais alinhada a uma tradição escolar e distante da matemática que a licenciatura privilegia e, de outro lado, que possui/desenvolve uma prática didático-pedagógica construída, tendo por base uma tradição pedagógica e/ou o enfrentamento consciente dos problemas e desafios das diferentes realidades complexas da escola brasileira.

Diante desse panorama, Fiorentini e Oliveira (2013) defendem que essa articulação possa ser realizada pela constituição de grupos colaborativos entre pesquisadores, estudantes de graduação e professores da educação básica. Não é o caso desta investigação; porém, procuramos organizar o ensino de modo a atender a diferentes perspectivas dos conteúdos tangentes às funções, tanto nos aspectos conceituais, como também em suas relações com as práticas sociais, e, ademais, trazer aspectos da matemática escolar, da matemática acadêmica, importantes para a formação do futuro professor.

A seguir, esclarecemos e detalhamos a proposta de ensino realizada na disciplina.

Com exceção dos primeiros três encontros, os demais foram organizados na Metodologia de Resolução de Problemas, conforme estudos de Onuchic e Allevato (2009).

Apesar de não haver uma sequência rígida para fazer uso dessa metodologia, as autoras indicam uma sequência para a organização do trabalho pedagógico, visando ao melhor aproveitamento da proposta. “1) Preparação do Problema (...), 2) Leitura individual (...), 3) Leitura em conjunto, (...) 4) Resolução do Problema (...), 5) Observar e incentivar” (p. 97), “6) Registro das resoluções na lousa (...), 7) Plenária; 8) Busca de consenso, 9) Formalização do conteúdo” (p. 98).

Fizemos uso de um problema gerador, e por ele os licenciandos efetuaram a resolução em duplas e em alguns trios. A socialização das resoluções não aconteceu em todos os momentos, por contarmos com um número grande de estudantes na turma, mas a sistematização do conteúdo sempre tomava como ponto de partida as conjecturas obtidas pelos grupos e o consenso obtido na plenária.

Com a formalização do conteúdo, listamos problemas e exercícios ligados ao tema em questão, com a intenção de ampliar o estudo de determinada função, trazendo os principais elementos das funções estudadas como, por exemplo, os parâmetros de uma expressão algébrica, representação gráfica, raízes, estudo de sinal e inequações, entre outros, e o uso de procedimentos para a sua resolução.

Buscamos diversificar os recursos didáticos nas aulas ministradas, desde o diagnóstico aferido com os licenciandos sobre o que conheciam ou se lembravam acerca de funções, incluindo o evento de letramento a respeito da escrita das Atividades Profissionais e a Matemática identificada por eles nesses contextos, mais o evento relativo à Formulação e Resolução de problemas, bem como o uso de diferentes mídias, como o vídeo, chegando até à resolução de problemas com base em questões político-sociais.

Assim, desde o início, no planejamento, nossa intenção era estabelecer relações entre a Matemática e questões sociais, os quais merecem um olhar crítico (nosso, na condição de professor-pesquisador e, principalmente, dos futuros professores). Essa diversificação também foi necessária pelo número de horas/aula

desenvolvidas em cada encontro, para evitar que os estudantes ficassem desatentos e cansados²¹.

A tabela abaixo sistematiza os temas articulados durante os dez encontros. Incluímos no Apêndice A as tarefas implementadas durante o Tempo-Escola.

Tabela 2 – Datas e principais conteúdos das aulas ministradas durante o Tempo-Escola

Encontro	Data	Principais elementos da aula
1	05/01/2016	Apresentação da ementa da disciplina e da proposta de produção de dados da pesquisa na disciplina; Apresentação e Assinatura do TCLE; Dinâmica “O que é função?”
2	07/01/2016	Dinâmica “Atividades Profissionais e a Matemática”. Socialização das produções.
3	11/01/2016	Socialização da dinâmica “Práticas Profissionais a e Matemática” (cont.); Avaliação da dinâmica; Dinâmica “Formulação de Problemas”.
4	12/01/2016	Continuidade Dinâmica “Formulação de Problemas”; Avaliação da Dinâmica; Sistematização do conteúdo Função Afim, com o uso do Geogebra.
5	18/01/2016	Resolução de problemas e exercícios (Sistematização Função Afim); Problema Gerador – Tarefa Sequência de Figuras envolvendo Função Quadrática.
6	22/01/2016	Socialização e sistematização Tarefa Sequência de Figuras. Problema Lançamento de projéteis.
7	25/01/2016	Lista de Problemas e Exercícios: Inequações e Estudo de Sinal (Função Quadrática); Problema Gerador – Função Exponencial (Notícia de Jornal).
8	26/01/2016	Socialização da tarefa; Problema Gerador - Intoxicação (utilização de vídeo – reportagem de telejornal). Tarefa com o fractal Triângulo Sierpinski.
9	27/01/2016	Resolução Tarefas e sistematização. Problema Gerador – Crescimento Populacional. Logaritmos e Propriedades. Lista de problemas e exercícios.
10	29/01/2016	Problemas e Exercícios sistematização Função Composta,

²¹ Apesar dos esforços, verificamos que 6 horas-aula foram demasiadamente cansativas e contraproducentes em alguns encontros, principalmente naqueles ocorridos no período vespertino.

As ações formativas, organizadas e implementadas durante o Tempo-Escola e dispostas na tabela anterior, foram denominadas de Eventos de Letramento (EL)²².

A opção pelo processo de problematização em sala de aula deve-se ao fato de, além de contemplar o ensino de funções, conteúdo próprio da área específica de Matemática, poderíamos ensejar aos futuros professores condições de organização e realização de uma aula com tais recursos. Assim, os licenciandos, ao assumirem o papel de estudante, poderiam experimentar e verificar as potencialidades e limitações de uma tarefa ou de uma metodologia de ensino, sem desenvolver as tarefas de maneira infantilizada. É o que Mello (2001) denomina de Simetria Invertida.

Nos primeiros três encontros, tínhamos como objetivos conhecer, facilitar aproximações e iniciar uma relação de confiança com os licenciandos, para, nessa interação, verificar o que sabiam do tema Funções e que relações estabeleciavam entre o conhecimento matemático e seu trabalho profissional.

No evento “O que é função?”, buscamos retomar o que os licenciandos lembravam sobre o tema função, por ser uma temática presente na Educação Básica e na disciplina estudada por eles no primeiro período do curso da LECampo: Campos Numéricos.

Na ementa dessa disciplina – Introdução aos Conjuntos Numéricos. Expressões Algébricas. Relações entre Grandezas –, aborda-se a noção intuitiva de função quando se discute a relação entre grandezas. Assim, lançamos a seguinte proposta aos licenciandos: “Escreva o que você entende ou se lembra sobre Funções (pois já estudaram na escola e na disciplina de Campos Numéricos) e quais relações você estabelece entre o conteúdo e suas práticas extraescolares”.

No evento de letramento “Atividades Profissionais e a Matemática”, além de buscar conhecer os licenciandos e o que faziam em suas atividades profissionais (em sua maioria, no campo), também seria possível constatar possíveis modos de “matematicar” dos licenciandos (FONSECA, 2009, p. 53), dado o caráter situado

²² Apesar da breve citação dos termos *evento de letramento* e *prática de letramento*, na Seção *Apresentação* da tese, eles serão discutidos de maneira aprofundada na Seção 5.

dessas práticas. Para a realização desse evento, nos apoiamos em pressupostos do Programa Etnomatemática, conforme D'Ambrosio (2008), Rosa e Orey (2005) e Knijnik (2001).

Conjecturamos haver correlação entre os pressupostos do Programa Etnomatemática e os Estudos de Letramento, na abordagem dos modelos de letramento constituídos por Street (2014).

Para Geiger, Goos e Forgasz (2015), a Etnomatemática seria um caso particular no que tange a mobilizar práticas de letramento matemático, sobretudo em uma abordagem crítica.

Já Street (2014) se refere aos letramentos vernaculares, ou locais, os quais são compreendidos como os usos que as pessoas fazem da leitura e da escrita em comunidade, não necessariamente em sua forma escolarizada.

Na Etnomatemática seriam essas formas próprias de uso de um conhecimento matemático, não especificamente escolarizado, presentes nas práticas sociais. É importante destacar que o modelo ideológico de letramento pretende discutir as relações de poder, valores e crenças inseridas nas diferentes práticas e que, tanto as práticas escolares quanto as vernaculares sejam desnaturalizadas.

Diante da experiência do evento de letramento “Atividades Profissionais e a Matemática” e de nossa intenção inicial de formular problemas na disciplina, propusemos o evento “Formulação de Problemas”, entendido por nós como um evento de letramento (matemático) e tendo como gênero textual o problema matemático. Para a sua organização, valemo-nos de autores como Silver (1994), Stoyanova e Ellerton (1996), Tichá e Hospesová (2013), Chica (2001), Alexandre (2014), Longo e Conti (2015) e Fernandes (2015).

O evento de letramento em que transcorreu a Formulação e Resolução de Problemas pelos licenciandos foi organizado com base na experiência realizada por Fernando Fernandes e Luzia Fernandes (2017, p. 6), quando esses a utilizaram em uma experiência na Formação Continuada de Professores dos anos iniciais. Basicamente, os passos são os seguintes:

- Apresentação de uma ficha composta por duas páginas e dividida em três partes, nas quais as equipes fariam os registros necessários para a realização da dinâmica, nesta ordem:

- ✓ formulação de um problema a partir de um tema indicado por nós, responsáveis pela oficina;
- ✓ resolução de um problema formulado por outra equipe;
- ✓ comentário do problema formulado e sua solução, feito por uma terceira equipe (FERNANDES; FERNANDES, 2017, p. 6).

Reiteramos que, realizadas as etapas anteriores, concernentes à Formulação de Problemas, houve a socialização das produções, seguindo a Metodologia de Resolução de Problemas (ONUCHIC; ALLEVATO, 2009).

Utilizamos uma tarefa matemática que avaliamos ter potencial exploratório para iniciar o conteúdo Função Quadrática. Trata-se de uma tarefa em que se visa identificar regularidades no crescimento de uma sequência de figuras, exigindo a escrita de uma expressão algébrica e, possivelmente, estabelecer relações com o que Fernandes, Fiorentini e Cristovão (2006) afirmam a respeito do desenvolvimento do pensamento algébrico e que Fernandes (2011) considera como letramento algébrico.

Outro evento de letramento implementado, sob o prisma da Metodologia de Resolução de Problemas (ONUCHIC; ALLEVATO, 2009), foram as situações-problema elaboradas a partir de notícias de jornal (em versão escrita e em vídeo) e que serviram como problemas geradores para expandir os conteúdos das funções exponenciais e logarítmicas, além de uma discussão sobre temas político-sociais em Educação Matemática, dentre eles: (i) as altas taxas de juros cobradas no uso do rotativo do cartão de crédito; (ii) a intoxicação por medicamentos e outros meios, inclusive no meio rural, com a utilização de agrotóxicos e (iii) uma discussão sobre o crescimento populacional com base em informações obtidas na página do IBGE de municípios em que os licenciandos residem ou conhecem.

Para a situação (i), recolhendo notícias de jornal publicadas em um *site*, optamos por esse gênero textual com o objetivo de instigar questões da vida social, em particular do uso indiscriminado do cartão de crédito pelos consumidores sem conhecer o que seja a função rotativo, desconhecimento que tem levado a população a um alto nível de endividamento financeiro.

Ao problematizarmos essa temática, poderíamos retomar o que foi denotado no evento de letramento “Atividades Profissionais e a Matemática”, alusivo ao controle financeiro da produção agrícola e familiar dos licenciandos, aprofundar o assunto, explicar o funcionamento do cartão de crédito, de modo mais acessível à

população, ensinar o que significa a taxa anual de juros, indicada na notícia e, claro, exemplificar o modelo matemático denominado funções exponenciais.

Na situação (ii), apresentamos uma tabela²³ da Fundação Osvaldo Cruz, em que constam dados sobre os casos de intoxicação humana, por diferentes causas e separados por região urbana e rural, e apresentamos um vídeo de uma notícia de telejornal²⁴, no qual se citam os perigos da automedicação.

Após uma breve discussão sobre os dados da tabela, os licenciandos puseram-se a resolver o problema que trata da meia-vida do paracetamol, analgésico vendido em farmácias sem a exigência de prescrição médica. Entendemos que esse também seria um modo de contemplar um aspecto interdisciplinar, pois o conceito de meia-vida é discutido em disciplinas de Química e Física, além de exemplificar uma função exponencial decrescente e contínua.

Em relação à situação (iii), pela análise de dados da população absoluta dos municípios mineiros de Campo Florido, Uberaba e Rio Pardo de Minas – extraídos do Censo Demográfico dos anos de 2010 e da estimativa da população para o ano de 2015, disponibilizados pelo IBGE²⁵ –, problematizamos os municípios que tiveram um maior crescimento demográfico, isto é, um crescimento proporcional relativo, e as implicações desse quadro para o governo e a população em geral. A resolução do problema proposto exigiria do licenciando a noção de logaritmo, ou seja, o resultado obtido seria o expoente da expressão exponencial.

Nas três situações-problema descritas anteriormente, pensamos em questionar temas político-sociais, em uma perspectiva crítica. Para Street (2014),

Uma abordagem que vê o letramento como prática social crítica tornaria explícitas desde o início os pressupostos e as relações de poder em que tais modelos de letramento se fundam. Em contraste com o argumento de que os aprendizes não estão “prontos” para essa interpretação crítica enquanto não atingirem estágios ou níveis mais altos, eu afirmaria que os professores têm a obrigação social de fazê-lo. Isso só é possível com a premissa de que professores habilitados podem facilitar perspectivas críticas em linguagem apropriada e formas comunicativas com a mesma rapidez com os tradicionalistas conseguem ensinar gêneros, níveis, conteúdos e habilidades dentro de um conceito conservador de letramento. (...) Introduzi-los em sala de aula não é um luxo, mas uma necessidade. (STREET, 2014, p. 155).

²³ A tabela é apresentada no Apêndice A.

²⁴ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=FDr4sC0DTN4>> Acesso: 03 jan.2016.

²⁵ Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao.html>>. Acesso: 04 jan. 2016.

Assim, pressupomos como um dos papéis da formação inicial de professores em Educação do Campo poder discutir temas importantes da sociedade – temas esses que afetem direta ou indiretamente as nossas vidas.

Outros autores que versam sobre educação matemática na perspectiva crítica e com os quais estabelecemos interlocução são Skovsmose (2001) e Alrø e Skovsmose (2006). Com pressupostos da Teoria Crítica e interlocução com as ideias de Paulo Freire, quanto às questões de democracia e cidadania, os autores contemplam aqueles problemas matemáticos que visem romper com o ensino tradicional e sugerem trazer para debate o empoderamento dos estudantes e o papel da matemática nesse contexto.

Um modo de articular essa problematização seria por meio de situações enquadradas na perspectiva da modelagem²⁶. Nas tarefas elaboradas, adotamos a modelagem por se tratar de situações que visavam também à construção de modelo matemático representativo do tema em questão e que as funções seriam tema-chave para essa abordagem.

Para contemplar o conteúdo de equação exponencial, propusemos um problema adaptado do Enem 2008²⁷, que utiliza o Triângulo de Sierpinski, um fractal.

Relembramos que, após a realização de Plenária e concomitantemente à Sistematização do Conteúdo, incluímos a resolução de problemas e exercícios, com a intenção de abranger conteúdos procedimentais, necessários à compreensão do conceito de função e seus modelos.

Desse modo, privilegiamos na organização do ensino da disciplina de Funções uma abordagem baseada na Resolução de Problemas, com situações que poderiam estabelecer relações com o contexto camponês bem como entre a Matemática e Questões Sociais, e até mesmo a apresentação de um fractal, no sentido de que este possa enriquecer a aprendizagem matemática dos futuros professores.

Ao destacar diferentes eventos de letramento – situações nas quais se faz uso da leitura e escrita mobilizando o conhecimento matemático –, em nosso ponto de vista, possibilitou trazer à tona práticas de letramento matemático dos futuros professores denotadas nessa disciplina.

²⁶ Utilizamos o termo modelagem, segundo Meyer, Caldeira e Malheiros (2011).

²⁷ A tarefa consta no Apêndice A.

2.3. Caracterizando a turma da LECampo e os participantes da investigação

Para a caracterização dos 45 licenciandos da disciplina, participantes da investigação, usamos diferentes instrumentos de produção de dados para conhecer quem são eles e como essas informações podem estabelecer interações com as suas práticas de letramento.

Aplicamos um questionário²⁸ adaptado de Moreira et al (2012) a toda a turma, com questões para identificar o percurso de escolarização e a escolha pela docência, bem como aspectos de natureza socioeconômica. Nesse questionário, as questões foram organizadas em quatro grupos (Idade, Sexo, Estado Civil; Formação Escolar; Escolha pela Licenciatura; Renda Familiar e Escolarização dos Pais). Salientamos que os estudantes responderam ao questionário de forma anônima.

Feita a tabulação dos dados, verificou-se que, do total de participantes da pesquisa, há um leve predomínio de licenciandos do sexo feminino (53%). A maioria dos licenciandos (62%) reside no município de Rio Pardo de Minas, localizado na região norte do estado de Minas Gerais. Da região do Triângulo Mineiro, onde se localiza a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (cidade de Uberaba – MG), são 8% dos licenciandos, e do município de Santa Fé de Minas – MG são 9% do total.

Dos participantes, 73% residem na zona rural e 53% possuem idade abaixo de 21 anos. Destacamos que os participantes com idade de até 25 anos correspondem a 75% do total, 82% deles se declararam solteiros e 18%, casados.

A respeito das questões que abordam a formação escolar, a maior parte dos licenciandos concluiu o Ensino Médio há, no máximo, três anos, na data de aplicação do questionário (janeiro de 2016).

Tabela 3 - Tempo de Conclusão do Ensino Médio - Turma LECampo

Questão 6		
<i>Tempo de conclusão do Ensino Médio</i>	n	%
Há um ano	6	13%
Há 2 - 3 anos	21	47%
Há 4 - 5 anos	4	9%
Mais de 5 anos	14	31%

²⁸ O questionário consta no Apêndice B.

Fonte: Elaboração do pesquisador

Conforme consta na tabela acima, é importante evidenciar que quase um terço dos participantes concluiu o Ensino Médio há mais de cinco anos.

No que tange ao tipo de escola em que o licenciando cursou durante o Ensino Médio, 84% deles afirmaram ter estudado integralmente em escola pública. Desses que estudaram em escola pública, 93% estudaram na rede estadual de ensino. Daqueles que afirmaram ter estudado em escola privada, 7% dos participantes estudaram em Escola Família Agrícola – EFA. As EFAs poderiam ser consideradas escolas comunitárias. Elas não seriam escolas privadas, pois contam com apoio do setor público e nem seriam escolas públicas, por contarem com a contribuição dos pais dos estudantes.

Na questão 10, perguntamos se o licenciando abandonou a escola por algum período, durante a educação básica. Indagados, 11% afirmaram ter deixado a escola, e as razões alegadas foram os seguintes:

Pelo motivo de não ter escola perto de onde moro e não tinha transporte.

Na cidade, não tinha todas as séries do ensino fundamental (ginásio) na época.

É possível concluir do primeiro enunciado que as longas distâncias da comunidade rural às escolas e a falta de transporte para a locomoção dos estudantes dificultavam o acesso à escolarização básica.

No segundo enunciado, o fato de não haver oferta de turmas dos anos finais do Ensino Fundamental para a população camponesa contribuiu para a interrupção dos estudos de parte dos licenciandos da LECampo. De modo geral, notamos a ausência de políticas públicas que apoiassem uma educação de qualidade para a população do campo.

Porque a escola tinha um ensino péssimo e eu não tinha interesse em estudar.

Mesmo não sendo um discurso restrito ao público rural, notamos que nesse enunciado, possivelmente, o estudante não conseguia estabelecer relações entre o que se ensinava na escola e o que se aprendia, vivia e usava fora dela.

Sobre o tempo de conclusão do Ensino Médio, 87% dos participantes levaram três anos, ou seja, sem reprovações; 4% cursaram em regime de Educação de Jovens e Adultos e 71% cursaram no período diurno.

Na questão 31, perguntamos se o estudante prestaria novamente o vestibular da LECampo, mesmo que tivesse certeza da aprovação em qualquer outro curso de graduação:

Tabela 4 – Faria vestibular para LECampo novamente, mesmo que tivesse certeza de ser aprovado em qualquer outro curso? – Turma LECampo

Questão 31		
<i>Faria vestibular para LECampo novamente, mesmo que tivesse certeza de ser aprovado em qualquer outro curso?</i>	n	%
SIM	30	67%
Não	15	33%

Fonte: Elaboração do pesquisador

Ao que parece há uma forte identificação dos 67% dos licenciandos de que fariam novamente o vestibular para a Licenciatura em Educação do Campo mesmo se tivessem certeza de aprovação em qualquer outro curso e se residissem na zona rural. Ou seja, é possível que exista correlação entre a LECampo e residir na zona rural, configurando uma relação de identificação e pertencimento. Isso também se evidencia quando listamos possíveis fatores que os influenciaram a optar pela LECampo.

Tabela 5 – Fatores que influenciaram a decisão pela Licenciatura em Educação do Campo – Turma LECampo

Questão 18	
<i>Fatores que influenciaram a decisão pela Licenciatura em Educação do Campo</i>	N
Facilidade com os conteúdos de Ciências	22
Facilidade com a Matemática	11
Outros	14
Interesse por dar aula	14
Facilidade para ensinar	9
Gostar da área de Educação	26

Mercado de trabalho	24
Concursos	17
Identificação com o curso	26
Influência dos professores	2
Influência de parentes	12
Facilidade para passar no vestibular	3
Falta de opções	2

Fonte: Elaboração do pesquisador

Supomos que decidir por parte dos conteúdos de Ciências e/ou Matemática seja uma tendência construída desde a experiência estudantil na Educação Básica. Sublinhamos também a tomada de decisão “Mercado de Trabalho” e “Concursos”. A alta indicação desses parâmetros pode nos indicar o papel da formação em nível superior para a ascensão profissional e, conseqüentemente, financeira e de qualidade de vida para os licenciandos.

Dos 45 participantes, 26 deles assinalaram “Identificação com o curso”. Também foram 26 participantes que identificaram “Gostar da área de Educação”. Para esse item, seria preciso usar outros instrumentos para explicar essa construção social. A nossa hipótese é que, para esses licenciandos que tiveram dificuldades de acesso e permanência na educação básica, a instituição escolar é valorizada como oportunidade (única, para muitos deles) de ascensão social.

Concernente à renda familiar, 58% dos participantes da pesquisa afirmaram não exercer atividade remunerada na época do levantamento; 44% não exerceram nenhuma atividade remunerada na vida e 27% exerceram alguma por até dois anos. Na questão 23, perguntamos sobre a participação dos licenciandos na vida econômica de sua família.

Tabela 6 – Sua participação na vida econômica familiar – Turma LECampo

Questão 23		
<i>Sua participação na vida econômica familiar</i>	n	%
Não trabalho nem contribuo	14	31%
Trabalho, mas não contribuo	7	16%
Trabalho e contribuo	18	40%
Trabalho e sou o principal responsável	5	11%
Não respondeu	1	2%

Fonte: Elaboração do pesquisador

Em nossa interpretação, ao que tudo indica, parte daqueles que responderam “Trabalho e contribuo” entenderam que trabalham com seus familiares no campo. A renda do grupo familiar da maioria dos estudantes (53%) varia entre 1 e 2 salários mínimos. Verificamos que 36% dos licenciandos declararam ter renda familiar de até 1 salário mínimo.

A respeito do nível de escolaridade dos familiares, 80% dos pais e 71% das mães não concluíram o Ensino Fundamental. Esse dado revela que a maioria dos estudantes, participantes da pesquisa, é a primeira geração que chega à universidade.

Cerca de 44% dos licenciandos não possuem computador em casa e 47% disseram ter um computador. Porém, 58% não têm acesso à internet. Dos que possuem acesso, ou seja, 42% dos licenciandos, disseram acessá-la por meio do celular, internet a rádio ou pelo computador da escola da comunidade em que vivem. Essa é uma importante questão a ser debatida, haja vista que o curso de Licenciatura em Educação do Campo possui carga horária de disciplinas a ser cursada a distância e, por isso, certamente o acesso à internet seria importante para a realização de atividades e comunicação entre os licenciandos e professores da universidade.

Continuando, 42% dos licenciandos afirmaram não ter automóvel no grupo familiar, e 53% deles, um automóvel. Porém, 42% das famílias possuem uma motocicleta e 33 % afirmaram ter duas motocicletas em casa.

Assim, de maneira breve e sucinta, podemos traçar um perfil do licenciando em Educação do Campo, participante desta investigação. É um licenciando jovem, de idade até 25 anos, que concluiu o Ensino Médio há, no máximo, três anos. Solteiro (a) e residente na zona rural, estudou em escola pública no período diurno na modalidade regular e não obteve reprovações durante o Ensino Médio. Não possui formação técnica. Optou pela Licenciatura em Educação do Campo por ter familiaridade com os conteúdos específicos das disciplinas relacionadas à habilitação, por identificar-se com o curso, gostar da área de Educação e vislumbrar oportunidades no mercado de trabalho. O licenciando não exerce atividade remunerada, possui pais com formação incompleta no Ensino Fundamental, sendo a primeira geração a ingressar no Ensino Superior. Não tem acesso à internet e utiliza a motocicleta como meio de locomoção.

Após o esclarecimento da metodologia implementada na investigação, bem como os instrumentos utilizados, o contexto em que foram produzidos os dados e quem são os seus participantes, iniciaremos, na seção seguinte, a apresentação de uma discussão teórica sobre o histórico da Educação do Campo, de seu papel como política pública na Formação de Professores e nas investigações produzidas na área de Educação Matemática com esse tema de interesse.

3. SOBRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO: histórico, política pública e interface com pesquisas em Educação Matemática.

Nesta seção, apresentamos um breve histórico de constituição da Educação do Campo, tomando como ponto de partida a concepção de Educação Rural e, no decorrer do texto, a proposta defendida pelos movimentos sociais de luta pela terra. Na sequência, discutimos o papel do Estado na construção da Educação do Campo como política pública e, na parte final, tecemos uma breve análise mediante levantamento de produções acadêmicas da área de Educação Matemática disponíveis no Banco de Tese e Dissertações da Capes, que se dedicaram a investigar sobre a Educação do Campo.

3.1 Da Educação Rural às Licenciaturas em Educação do Campo

Para compreender a constituição do movimento da Educação do Campo no Brasil e com a culminância da criação das licenciaturas em Educação do Campo, é preciso esboçar um breve histórico desse percurso, iniciado quando a oferta de ensino à população camponesa era denominada por Educação Rural.

Historicamente, a oferta de ensino à população que reside e trabalha na zona rural, quando, de fato era oferecido, seguia o modelo da escola urbana, não havendo qualquer preocupação em atender a uma formação que buscasse aproximar os conhecimentos mínimos de leitura, escrita e matemática aos da cultura e saberes locais. Para Munarim (2008, p. 1), a educação rural, “quando não relegada, tem sido usada como instrumento de subordinação estrutural dos povos que vivem no campo”. O sujeito do campo era (ou ainda seria?) visto como o caipira²⁹ que, por não dominar a norma-padrão da língua, sempre fora visto e tratado de maneira pejorativa, sobretudo quando comparada a sua imagem ao modelo urbanocêntrico de homem.

Na primeira parte do século XX, mais precisamente entre as décadas de 1930 e 1950, algumas propostas de mudanças para a educação rural foram

²⁹ Para exemplificar, o personagem Jeca Tatu, criado pelo escritor Monteiro Lobato e eternizado na interpretação, para o cinema, do ator Amácio Mazzaropi.

realizadas e, para compreendê-las, é preciso olhar para o período e contexto da época. É importante enfatizar que, apesar das propostas de mudanças para a oferta de educação à população camponesa, o sujeito camponês, essencialmente, continuaria a não ter a sua cultura e saberes valorizados pela escola oficial, uma visão preconceituosa relativa a esse sujeito. A escola rural, mesmo no modelo multisseriado, não cumpria o seu papel nas primeiras décadas do século XX, “o que explica as altas taxas de analfabetismo e os baixos índices de escolarização nas áreas rurais” (RIBEIRO, 2012, p. 293). Entre as décadas de 1930 e 1940, sob a influência do movimento Escola Nova, sobrevêm algumas modificações no ensino rural, com o objetivo principal de fixar a população no campo. No mesmo período, vivia-se no país um processo de industrialização, iniciado no Governo Vargas (1930-1945) e que provocara o deslocamento da população rural para a cidade, o êxodo rural.

Essa corrente de pensamento, escolanovista, influenciou a educação rural, a qual foi denominada de Ruralismo Pedagógico. Em vez de oferecer à população rural uma educação idêntica àquela da população urbana, também criticada pelo movimento Escola Nova, com o Ruralismo Pedagógico ofereceu-se uma escola associada às práticas agrícolas. Segundo Saviani (2012, p. 7), ao criticar a pedagogia tradicional, a Escola Nova tinha “a crença no poder da escola e em sua função de equalização social”. Entretanto, conforme afirma Ribeiro (2012, p. 296), “essa concepção, como outras carregadas de “boas intenções”, permaneceu apenas no discurso” [aspas da autora].

Após 1945, com o final da Segunda Guerra Mundial e sob a influência dos Estados Unidos, o Brasil inicia uma política de expansão agrícola baseada no cultivo de monoculturas em larga escala, alicerçada no avanço tecnológico e científico – a Revolução Verde. Para isso, seria necessária a oferta de uma educação que viesse a capacitar os estudantes para a lida no campo, no manejo de instrumentos e insumos agrícolas (RIBEIRO, 2013).

Salientamos que o apoio dos Estados Unidos em fomentar a capacitação técnica e a oferta de tecnologia para a produção agrícola estava atrelado à sua preocupação com o avanço de movimentos de Reforma Agrária, em uma perspectiva revolucionária pela América Latina, como havia ocorrido em Cuba, México e Bolívia. Assim, visando conter a expansão desse movimento, os estadunidenses apoiaram a Reforma Agrária em alguns países latino-americanos,

na lógica da modernização do campo, ou seja, uma reforma realizada sob a ótica capitalista.

Desse modo, a escola rural tornou-se a escola que munia os filhos de camponeses com os instrumentos necessários para a lida com a produção agrícola, negando os saberes dos pais sobre o trabalho na/com a terra. É o que Ribeiro (2012) afirma sobre a nova função da Educação Rural:

(...) a educação rural funcionou como um instrumento formador tanto de uma mão de obra disciplinada para o trabalho assalariado rural quanto de consumidores dos produtos agropecuários gerados pelo modelo agrícola importado. Para isso, havia a necessidade de anular os saberes acumulados pela experiência sobre o trabalho com a terra, como o conhecimento dos solos, das sementes, dos adubos orgânicos e dos defensivos agrícolas. (RIBEIRO, 2012, p. 297).

Cursos e capacitações foram financiados por agências de fomento dos Estados Unidos e contaram com o apoio do Ministério da Educação. Entendemos que, nesse período, se fortalece um modelo de produção agrícola que seria o germe do Agronegócio.

Assim, ao mesmo tempo que a padronização e homogeneização da lógica do capital se materializavam na organização da produção agrícola em larga escala, boa parte da diversidade de saberes locais, muitos deles ancestrais e repassados de geração em geração, viriam a desaparecer.

O Brasil vivia, desde 1964, sob um governo ditatorial militar e que, com os Atos Institucionais, o regime tornou-se mais violento e controlador das ações do cidadão, inibindo manifestações de organizações civis, dentre elas, dos movimentos de luta pela Reforma Agrária. A partir da Lei da Anistia, em 1979, e em meio a movimentos de luta pela democracia no país, é retomada a reorganização de frentes sociais de luta pela terra. Em 1984, surge o Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra – MST, sob o comando de João Pedro Stédile.

Já na década de 1990, a organização e fortalecimento do movimento bem como o aumento de ocupações de propriedades improdutivas – diante da repressão nos governos Collor e Fernando Henrique Cardoso, pelos massacres sofridos, como o de Eldorado dos Carajás, no estado do Pará – desencadearam a realização da Marcha de 1997.

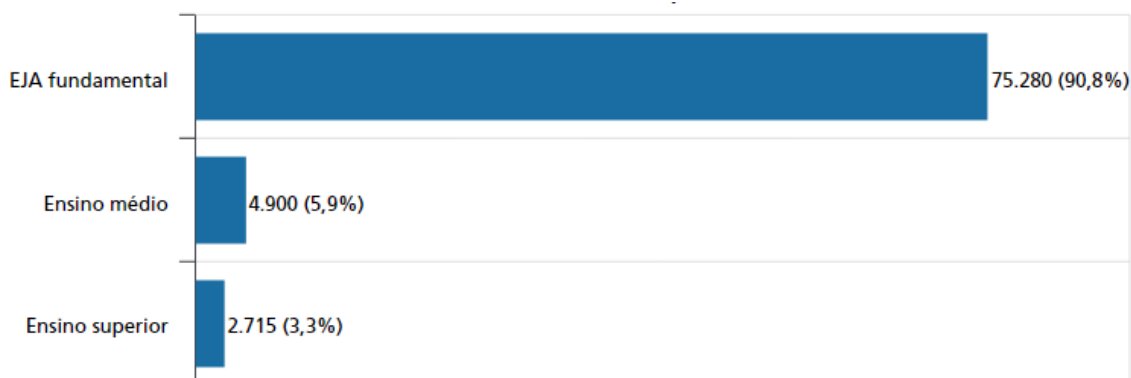
A luta do MST, como a de outros movimentos de luta pela terra, não se restringe apenas à busca pela terra. Trata-se de uma luta por direitos, dentre eles a Educação.

O Movimento Por uma Educação do Campo surge nesse contexto efervescente, de protestos dos movimentos sociais e sindicais e com a participação de pesquisadores e acadêmicos. Esse movimento toma corpo no final da década de 1990, com a realização da I Conferência Nacional por uma Educação do Campo, em 1998, e diversos desdobramentos surgiram com a presença do Estado nessas iniciativas.

No mesmo ano, há a criação do Pronera, o qual promove a oferta de formação para a população assentada, desde a alfabetização de jovens e adultos, cursos técnicos e profissionalizantes e de formação em nível superior, na busca por minimizar os baixos índices de escolarização da população camponesa. Esse programa contou com a articulação de ações do Estado, das universidades e movimentos sociais, sob o controle do Ministério do Desenvolvimento Agrário. Para Molina e Antunes-Rocha (2014, p. 229), “durante todo o processo de seu desenvolvimento, o Pronera contou com a experiência e com os princípios formativos dos Movimentos sociais e sindicais, sendo marcantes as contribuições destes para o êxito do Programa”.

O gráfico abaixo apresenta os valores absoluto e relativo do número de educandos atendidos pelo Pronera, entre 1998 e 2011:

Gráfico 1 – Educandos concluintes/matrículas de cursos do Pronera por nível (1998-2011)



Fonte: BRASIL (2015)

Além das ações conjuntas no Pronera, com o financiamento do Estado, observamos, com base nos dados do Censo Demográfico do IBGE compreendidos entre os anos 2000 e 2010, a ampliação do nível de escolarização da população residente na zona rural.

Tabela 7 – Pessoas que frequentavam creche ou escola, por nível de ensino, segundo a situação do domicílio – Brasil (2000)

Situação do domicílio	Pessoas que frequentavam creche ou escola									
	Total	Nível de ensino							Superior	
		Educação infantil		Alfabetização de adultos	Fundamental	Médio	Pré-vestibular	Graduação	Mestrado ou Doutorado	
		Creche	Pré-escolar ³⁰							
Total	53 406 320	1 114 271	6 176 926	459 891	33 886 031	8 302 599	440 046	2 864 046	162 512	
Urbana	43 894 406	1 015 551	5 113 402	285 309	26 544 581	7 556 400	429 987	2 788 503	160 672	
Rural	9 511 915	98 719	1 063 524	174 581	7 341 449	746 199	10 059	75 543	1 840	

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000. Adaptado pelo pesquisador.

Tabela 8 - Pessoas que frequentavam creche ou escola, por nível de ensino, segundo a situação do domicílio – Brasil (2010)

Situação do domicílio	Pessoas que frequentavam escola ou creche												
	Total	Curso que frequentavam											
		Creche	Pré-escolar	Classe Alfabetização	Alfabetização jovens e adultos	Regular Ensino Fund.	EJA Ensino Fund.	Regular Ensino Médio	EJA Ensino Médio	Graduação	Esp. Nível Superior	Mestrado	Doutorado
Total	59 565 188	2 221 953	5 125 603	2 834 222	915 959	28 933 670	1 815 242	8 875 555	1 723 817	6 197 318	666 613	177 472	77 763
Urbana	50 144 599	2 018 417	4 330 706	2 272 065	618 730	23 295 237	1 524 277	7 676 384	1 549 588	5 964 695	643 403	174 297	76 800
Rural	9 420 589	203 536	794 898	562 157	297 229	5 638 433	290 965	1 199 172	174 229	232 623	23 210	3 175	963

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Adaptado pelo pesquisador.

³⁰ Inclusive as pessoas que frequentavam classes de alfabetização.

Com base nas tabelas apresentadas anteriormente, produzimos uma tabela que representa a variação percentual da população da zona rural que frequentava creche ou escola no período compreendido entre 2000 e 2010:

Tabela 9 – Variação percentual da população que residia na zona rural e que frequentava creche ou escola no Brasil, entre 2000 e 2010

	%
Total	-0,96%
Creche	106,18%
Pré-escolar e Classe Alfabetização	27,60%
Alfabetização de Jovens e Adultos	70,25%
Ensino Fundamental	-19,23%
Ensino Médio	84,05%
Graduação	207,93%
Mestrado e Doutorado	124,89%

Fonte: Elaboração do pesquisador

Ao observarmos somente os dados relativos da população que reside na zona rural, vemos que, apesar de uma leve redução no número total de habitantes da zona rural que frequentava creche ou escola (-0,96%), houve um aumento em todas as demais categorias, exceto no Ensino Fundamental. Neste nível de ensino, houve uma redução, inclusive, na população urbana. Mais do que dobrou a frequência em creches, aumento de 70% na alfabetização de adultos e 84% no Ensino Médio.

No Ensino Superior, ampliou-se em 207% a frequência da população rural em cursos de graduação e em 124% em cursos de mestrado e doutorado.

Esse crescimento acentuado do número de pessoas residentes na zona rural que ampliou o nível de escolarização, especialmente do nível médio ao nível superior se deve, principalmente, aos investimentos realizados durante o período do governo Luís Inácio Lula da Silva (2003-2010) e Dilma Rousseff (2011-2016). Podemos verificar que o governo Dilma Rousseff manteve os investimentos, visando dar prosseguimento aos projetos iniciados no governo Lula.

Com o programa Reuni, houve uma ampliação não somente no número de novas universidades públicas e *campi*, mas também na ampliação de vagas nas universidades que aderiram ao programa.

Tabela 10 – Panorama da expansão universitária (2002-2014)

	2002	2014
Universidades Federais	45	63
Câmpus	148	321
Cursos Graduação Presencial	2047	4 867
Vagas Graduação Presencial	113 263	245 983
Matrículas Graduação Presencial	500 459	932 263
Matrículas Educação a Distância	11 964	83 605
Matrículas Pós-Graduação	48 925	203 717

Fonte: Censo 2013 – Inep. MEC (2014, p. 31)

No setor privado, com o Prouni e Fies, também notamos uma ampliação vertiginosa no número de vagas no ensino superior, entre 2003 e 2014.

Nesse contexto, vimos, com a elaboração e implementação de diferentes projetos, o acesso ao público oriundo do campo, antes mesmo de 2003. Em 2002, tivemos a publicação das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, um importante marco legal para o início da consolidação e reconhecimento da Educação do Campo em suas especificidades.

Em 2005, inicia-se o desenvolvimento de um projeto piloto na UFMG, UnB, UFBA e UFS, com a criação de licenciaturas em Educação do Campo, em um projeto-piloto, para formar professores por área do conhecimento e para atender a classes dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Posteriormente, em 2012, foi lançado o Programa Nacional de Educação do Campo – Pronacampo –, oficializado por meio da Portaria nº 86, de 1º de fevereiro de 2013. Gerido pelo Governo Federal, o programa destinava-se a apoiar técnica e financeiramente projetos de educação do campo organizados por estados e municípios – da formação profissional técnica à formação superior de docentes para escolas do campo. São quatro eixos estruturantes do programa (i) Gestão e Práticas Pedagógicas; (ii) Formação Inicial e Continuada de Professores; (iii) Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional e (iv) Infraestrutura física e tecnológica.

Apesar da criação do projeto-piloto das licenciaturas em educação do campo, a partir de 2005 a sua expansão ocorre, de fato, com uma parte do Pronacampo, no seu eixo (ii), por meio do Procampo. No ano de 2012, isso se concretizou de maneira mais efetiva e objetiva, com a publicação do Edital 02/2012 – SESU/SETEC/SECADI/MEC e com a consequente aprovação de 42 projetos de

cursos de LECampo submetidos por instituições de ensino superior das cinco regiões do Brasil. Com isso, entre 2013 e 2015, foram criados, pelo menos, 600 vagas no Magistério do Ensino Superior.

Não há como negar a importância da intervenção do Estado para a expansão do número de vagas no Ensino Superior, seja com a criação de novos cursos, novas universidades públicas e vagas nas universidades existentes, seja com o financiamento público de bolsas de estudo em instituições privadas³¹.

Apesar do quadro indiscutivelmente favorável à população do campo, no que tange às oportunidades de acesso à Educação, é possível identificar contradições nesse processo. Segundo o MST³², com base em dados obtidos pelo Inep, houve um fechamento de 32.512 escolas rurais (em 2003, eram 103.328 e em 2013, 70.816 escolas). Ao mesmo tempo que o Estado assume, como política pública, a formação de professores em Educação do Campo por área de conhecimento – e cria outras, como a Licenciatura Intercultural Indígena –, negligencia sobre o fechamento de escolas na zona rural, sobretudo as de responsabilidade de secretarias municipais de educação.

Contrapondo-se a isso, Caldart (2009) expõe essa contradição, pois, desde 2004, na II Conferência Nacional por uma Educação do Campo, as discussões passaram a pressionar o Estado a assumir como política pública a universalização da educação da população camponesa. Por outro lado, o mesmo Estado brasileiro que tem proporcionado o acesso e permanência dos estudantes em escolas e universidades, tem sido avalista e reforçado o projeto dominante de produção agrícola, o Agronegócio. Esse projeto privilegia um grupo minoritário de empresários para a produção, estoque e exportação de grãos, mediante financiamentos subsidiados por bancos públicos, enquanto assentados têm dificuldade de permanecer e produzir em lotes recebidos pela Reforma Agrária, pela carência de assistência técnica e financiamento para sua produção e construção de bens e serviços públicos, como escolas, postos de saúde, acesso à telefonia e internet, entre outros.

³¹ Não podemos negar que a expansão do Ensino Superior também atingiu os empresários do setor, que viram também expandir os seus lucros, contando com o credor – o Governo Federal – seja pelo consentimento de bolsistas pelo Prouni ou pelo financiamento da mensalidade, via Fies.

³² Notícia: Mais de 4 mil escolas do campo fecham suas portas em 2014. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/2015/06/24/mais-de-4-mil-escolas-do-campo-fecham-suas-portas-em-2014.html>>. Acesso: 12 set.2017.

Retomando o processo de fechamento de escolas rurais, percebe-se que ele se intensifica diante da escolha das secretarias de educação em implementar políticas de nucleação e transporte escolar, proporcionando um ensino que privilegia aspectos da vida urbana em detrimento da cultura camponesa, ação denominada de “paradigma urbano” (ARROYO, 2007, p. 159). Segundo o autor, nesse paradigma,

os profissionais não teriam que se deslocar ao campo por umas horas e trabalhar nas precárias e dispersas escolas rurais, nem seria mais necessária qualquer adaptação à realidade rural, os alunos são deslocados para as escolas urbanas, com professores urbanos e colegas urbanos. As crianças, adolescentes ou jovens do campo esqueceriam sua identidade e cultura para serem socializados junto à infância, adolescência e juventude urbanas, com identidade e cultura urbanas. Políticas que expressam o total desrespeito às raízes culturais, identitárias dos povos do campo (ARROYO, 2007, p.159).

Além dessas questões de deslocamento de estudantes do campo para a cidade por meio de transporte escolar, Arroyo (1999, p. 22) aponta o papel da educação básica do campo em “prestar especial atenção às matrizes culturais do homem, da mulher, do povo do campo”. Realça ainda que a cultura hegemônica considera os elementos culturais advindos do campo numa visão “romântica ou depreciativa ou de maneira depreciativa, como valores ultrapassados, como saberes tradicionais, pré-científicos, pré-modernos” (p. 23). Isso leva a uma imposição de um modelo de currículo e de escola inspirado no mundo urbano.

Sublinhamos que a expressão *Educação do Campo* carrega sentidos e princípios bem diferentes daqueles da expressão atribuída ao modelo de educação destinada à população rural. Caldart (2009, p. 41) problematiza o uso da preposição “do” na expressão *Educação do Campo*:

Na sua origem, o ‘do’ da Educação *do* campo tem a ver com esse protagonismo: não é ‘para’ e nem mesmo ‘com’: é *dos* trabalhadores, educação *do* campo, *dos* camponeses, pedagogia *do* oprimido... Um ‘do’ que não é dado, mas que precisa ser construído pelo processo de formação dos sujeitos coletivos, sujeitos que lutam para tomar parte da dinâmica social, para se constituírem como sujeitos políticos, capazes de influir na agenda política da sociedade. [destaque da autora].

No que concerne à formação docente para as escolas do campo, Bezerra Neto (1999), frisa aspectos típicos da perspectiva da Educação Rural ainda presentes, considerando que

os professores são preparados para atuar no meio urbano, com material típico do setor urbano e com falhas de formação, visto que não há uma proposta de formação específica para o professor da zona rural, que leve em conta as especificidades desse meio e o conhecimento que a criança traz em sua bagagem (BEZERRA NETO, 1999, p. 44).

Levando em conta a formação do professor, a Educação do Campo visa ampliar a participação dos sujeitos do campo de maneira ativa na sociedade, de modo que não recebam apenas uma formação que contemple os conteúdos da área específica e de ordem pedagógica, mas também os de ordem política.

Dessa forma, quando se criam as licenciaturas em Educação do Campo, a intenção é poder constituir um processo educativo afinado com os anseios da população camponesa – que sua cultura, problemas e desafios sejam conhecidos e discutidos com os estudantes e a comunidade.

No quesito da formação inicial de professores nas licenciaturas em Educação do Campo, Molina (2015) faz uma síntese dos objetivos e expectativas pensados para essa modalidade.

Primeiro, a autora enfatiza que, além da docência para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, os egressos terão que focar seu olhar na “gestão de processos educativos escolares e na gestão de processos educativos comunitários” (p. 153).

Ademais, visando criar elos entre a educação e a realidade da população campesina e, ao mesmo tempo, franquear o acesso dos educadores do campo, em exercício em escolas do campo, à formação inicial, o curso de Licenciatura em Educação do Campo subdividiu-se em duas etapas de ensino presencial, em Regime de Alternância: o Tempo-Escola (ou Tempo-Universidade), período intensivo na universidade, e o Tempo-Comunidade, período em que os licenciandos desenvolvem os projetos e disciplinas em/com suas comunidades, supervisionados pelos professores formadores da universidade.

A respeito da Pedagogia da Alternância, é preciso fazer uma breve contextualização e explicação sobre alguns de seus fundamentos, tendo em vista que ela não pode ser considerada somente como uma divisão de tempos e espaços de formação docente em Educação do Campo.

Segundo Antunes-Rocha e Martins (2011, p. 215), pensada como metodologia, a Alternância Pedagógica tem suas origens em experiências francesas do início do século XX, em virtude da preocupação dos pais dos estudantes camponeses “com a escolarização e o futuro dos filhos no campo”, não medindo esforços para a criação de um modelo de escola, “cujo funcionamento possibilitasse a permanência deles junto à família” (p. 215).

No Brasil, essa perspectiva de organização do trabalho pedagógico toma forma em 1969, no estado do Espírito Santo, com a oferta de formação profissional. Desde então, diversas Escolas Família Agrícola (EFAs) surgiram e se estruturaram nessa modalidade em diferentes regiões do Brasil.

Para além do processo de alternar fisicamente, de um espaço a outro, compreende-se que outros espaços diferentes do escolar propiciam a formação dos estudantes, sobretudo de futuros professores em Educação do Campo, de modo que “a experiência torna-se um lugar com estatuto de aprendizagem e produção de saberes, em que o sujeito conquista um lugar de ator protagonista, apropriando-se individualmente do seu processo de formação” (ANTUNES-ROCHA; MARTINS, 2011, p. 217).

Em decorrência de experiências ocorridas na Licenciatura em Educação do Campo da UFMG, Antunes-Rocha e Martins (2011) explicitam possibilidades e desafios da alternância na Educação do Campo. Dentre eles, destacamos:

- o papel da pesquisa “como eixo estruturante da alternância entre escola e comunidade” (p. 224);
- a necessidade de repensar a organização do trabalho pedagógico para atender o Regime de Alternância na formação docente, em que Tempo Escola e Tempo-Comunidade são processos interdependentes e contínuos, em que um retroalimenta o outro.

Retomando a discussão sobre a formação nas LECampo, essa sucede de maneira multidisciplinar, contemplando conteúdos das seguintes áreas do conhecimento: Ciências Agrárias, Ciências da Natureza, Linguagens e Códigos, Ciências Humanas e Sociais, e Matemática. Essa organização curricular pretende evitar uma formação docente fragmentada, comum às demais licenciaturas, em que as áreas de conhecimento sejam desvinculadas. Assim,

ao construir como perfil de habilitação da Licenciatura em Educação do Campo, simultaneamente, as três dimensões – a docência por área de conhecimento; a gestão de processos educativos escolares e a gestão de processos educativos comunitários – se idealizou esta perspectiva: promover e cultivar um determinado processo formativo que oportunizasse aos futuros educadores, ao mesmo tempo, uma formação teórica sólida, que proporcionasse o domínio dos conteúdos da área de habilitação para a qual se titula o docente em questão, porém, extremamente articulada ao domínio dos conhecimentos sobre as lógicas do funcionamento e da função social da escola e das relações que esta estabelece com a comunidade do seu entorno (MOLINA, 2015, p.153).

Com a criação de dezenas de cursos de Licenciatura em Educação do Campo, surgem os desafios e possibilidades para a implementação de um modelo de formação de professores adequado aos anseios desse segmento da população.

Para Molina (2015), há quatro desafios importantes a serem vencidos nessa modalidade de ensino: (a) estratégias de ingresso da população camponesa nas LECampo; (b) participação e protagonismo dos movimentos sociais nas graduações; (c) a vinculação das licenciaturas com as escolas do campo e (d) compreensão e implementação de uma formação por área de conhecimento e o que se compreende por Alternância.

Na mesma obra, Molina (2015) menciona ainda três possibilidades das LECampo, a saber: (a) “Consolidação da Educação do Campo como área de produção de conhecimento” (p.160); (b) “Espaço de acúmulo de forças para conquista de novas políticas públicas” (p.161) e (c) “Ampliação do acesso e uso de Novas Tecnologias nas Escolas do Campo” (p.162).

É notório como a Educação do Campo tem se constituído e organizado desde 1998, com a realização da I Conferência, a aprovação de diretrizes para a organização e funcionamento de escolas do campo e a formação de professores, com projetos do Pronera e com o edital Procampo. Como consequência do processo de consolidação de ações em diferentes âmbitos, aumentam-se os estudos sobre a temática. Esse é o tema da próxima seção, na qual buscamos uma aproximação com a área de Educação Matemática.

3.2. As pesquisas em Educação Matemática nos contextos da Educação do Campo

Gonçalves e Hayashi (2016), com pesquisa do tipo Estado da Arte, mediada por uma abordagem bibliométrica e análise de conteúdo de artigos científicos das bibliotecas científicas SciELO e Educ@, fornecem-nos um quadro das tendências e abordagens das investigações em Educação do Campo, de 2007 a 2015. Esse levantamento também contribui para situar a presente investigação, particularmente para as relações entre Educação Matemática e Educação do Campo.

As temáticas em destaque são: Políticas Públicas, Formação de Educadores, Multisseriação e Avaliação, História da Educação do Campo, Currículo,

Desenvolvimento, Ensino de Ciências, Movimentos Sociais e Juventude, e Trabalho e Educação. Dos três artigos listados na temática do Ensino de Ciências, um deles, o de Monteiro, Cruz e Alves (2012), trata da “perspectiva dos pais sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental em escolas rurais do Agreste de Pernambuco” (GONÇALVES; HAYASHI, 2016, p. 220).

No artigo de Barbosa, Carvalho e Elias (2014), em um levantamento sobre trabalhos alusivos à Educação do Campo em dez edições do Encontro Nacional de Educação Matemática – Enem (1987 – 2010), verificou-se que é muito baixo o número de publicações sobre o assunto, contabilizando-se 0,3% de todos os trabalhos publicados nessas edições.

Em sua tese, Barbosa (2014) providenciou um levantamento no banco de teses e dissertações da Capes, valendo-se dos descritores: “rural” e “matemática”; “educação do campo” e “matemática”, e, “escola do campo” e “matemática”. Dos 40 trabalhos encontrados, foram compilados para os seus objetivos de pesquisa 33 deles. Procedendo da mesma forma no Banco de Teses e Dissertações da Capes, deparamo-nos com três trabalhos em comum com os que foram listados por Barbosa (2014).

Com o propósito de identificar a produção que trata da Educação Matemática nos contextos da Educação do Campo, buscamos³³ no Banco de Teses e Dissertações da Capes com o descritor **“Educação Matemática” AND “Educação do Campo”**.

Foram arrolados 18 trabalhos produzidos. Desses, excluímos dois, pois um não tinha relação com a temática e o outro, por não estar disponível na versão digital. Seguem as produções acadêmicas obtidas, organizadas na tabela a seguir e ordenadas por ano de defesa:

Tabela 11 – Dissertações e Teses (Educação Matemática e Educação do Campo)

Autor	Ano	Orientador	Nível	Instituição	Título
Kyrleys Pereira Vasconcelos	2011	Profa. Dra. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca	MA	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Um estudo sobre práticas de numeramento na educação do campo: tensões entre os universos do campo e da cidade na educação de Jovens e Adultos

³³ Levantamento realizado em 30 de março de 2017.

Carlos Alberto Gaia Assunção	2012	Prof. Dr. Renato Borges Guerra	MA	Universidade Federal do Pará (UFPA) Campus Belém	Ecologia de um Saber Matemático em um Centro Familiar de Formação por Alternância: o modelo de redução à unidade nas praxeologias da escola Cepe
Lucélida de Fátima Maia da Costa	2012	Prof. Dr. Evandro Ghedin	MA	Universidade do Estado do Amazonas (UEA)	A Etnomatemática na Educação do Campo, em contextos indígena e ribeirinho, seus processos cognitivos e implicações à Formação de Professores
Valdenice Leitão da Silva	2013	Profa. Dra. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca	D	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Práticas de numeramento e táticas de resistência de estudantes camponeses da EJA, trabalhadores na indústria de confecção
Cidimar Andreatta	2013	Prof. Dr. Antonio Henrique Pinto	MP	Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) Campus Vitória	Etnomatemática e Educação do Campo: o caso da escola municipal comunitária rural: padre Fulgêncio do Menino Jesus, município de Colatina, estado do Espírito Santo
Línlya Natássia Sachs Camerlengo de Barbosa	2014	Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio	D	Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (UNESP) Campus Rio Claro	Entendimentos a respeito da matemática na educação do campo: questões sobre currículo
Glória Maria Mendes Curvo Gugelmin	2014	Profa. Dra. Tânia Maria de Lima	MA	Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) Campus Cuiabá	Educação do Campo: uma análise do diálogo entre saber escolar e saber local no contexto do programa Projovem
Aldinete Silvino de Lima	2014	Profa. Dra. Iranete Maria da Silva Lima	MA	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) Campus Caruaru	Educação do Campo e Educação Matemática: relações estabelecidas por camponeses e professores do agreste e sertão de Pernambuco
Francisco Diogo Lopes Filho	2014	Profa. Dra. Georgina Negrão Kalife Cordeiro	MA	Universidade Federal do Pará (UFPA) Campus Bragança	Os saberes matemáticos presentes nas práticas agrícolas em Tamatateua e a relação com o saber escolar
Jucinete Pereira dos Santos	2015	Profa. Dra. Iranete Maria da Silva Lima	MA	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) Campus Recife	Articulação entre conteúdos matemáticos e atividades produtivas camponesas: um estudo realizado no agreste alagoano
Débora de Sales Fontoura da Silva Frantz	2015	Profa. Dra. Andréia Dalcin	MP	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Potencialidades da Fotografia para o Ensino de Geometria e Proporção em uma Escola do Campo

Nadia Cristina Picinini Pelinson	2015	Profa. Dra. Luci Teresinha Marchiori dos Santos Bernardi	MA	Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó)	Educação financeira crítica: uma perspectiva de empoderamento para jovens camponeses
Ronilce Maira Garcia Lopes	2016	Prof. Dr. Roger Miarka	MA	Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (UNESP) Campus Rio Claro	Histórias de uma pesquisa(dora) em uma escola do campo com professores que lecionam Matemática
Josinalva Rodrigues Sá	2016	Profa. Dra. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca	MA	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Licenciatura em Educação do Campo: propostas em disputa na perspectiva de estudantes do Curso de Matemática da UFMG
Carlos Alberto Gaia Assunção	2016	Prof. Dr. Renato Borges Guerra	D	Universidade Federal do Pará (UFPA) Campus Belém	Práticas com Matemáticas na Educação do Campo: o caso da Redução à Unidade na Casa Escola da Pesca
Filardes de Jesus Freitas da Silva	2016	Iran Abreu Mendes	D	Universidade Federal do Pará (UFPA) Campus Belém	Do campo para sala de aula: experiências matemáticas em um assentamento rural no oeste maranhense

Fonte: Arquivo do pesquisador

Observamos que a primeira pesquisa produzida, levando em conta os parâmetros de busca utilizados, foi defendida em 2011, corroborando com o que Gonçalves e Hayashi (2016) afirmam em seu artigo, ou seja, há um crescimento acentuado das pesquisas sobre Educação do Campo nos anos de 2012 e 2014.

Esclarecemos que, possivelmente, diversos trabalhos que correlacionam as temáticas Educação Matemática e Educação do Campo ficaram de fora deste levantamento. É bem possível que o título, resumo e/ou palavras-chave dessas produções acadêmicas não se vinculem aos descritores utilizados.

A tabela à sequência apresenta o número de trabalhos por região.

Tabela 12 – Dissertações e Teses (Ed. Mat. e Ed. Campo), por região.

Regiões	Número de Trabalhos
Sudeste	6
Norte	5
Nordeste	2
Sul	2
Centro-Oeste	1

Total	16
--------------	----

Fonte: Arquivo do pesquisador

Apesar de o maior número de pesquisas estar concentrado na região Sudeste, região que centraliza uma quantidade maior de programas de pós-graduação em Educação e na área de Ensino, deduzimos que a alta produção de trabalhos na região Norte se deva ao contexto amazônico, que facilita pesquisas com a população ribeirinha e/ou indígena, além de existência de grupos de pesquisa dedicados a tal temática.

As publicações da região Sudeste concentram-se na UFMG, sob a orientação da professora Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca (duas dissertações e uma tese). A pesquisadora é conhecida por sua produção acadêmica direcionada aos Estudos do Numeramento, inclusive o grupo de pesquisa por ela liderado é o Grupo de Estudos em Numeramento – GEN.

Nesse sentido, é possível sugerir hipóteses sobre o que tenha levado a pesquisadora a orientar pesquisas sobre Educação do Campo.

A primeira delas seria o fato de a UFMG ser uma das universidades que recebeu os primeiros cursos da LECampo, em meados dos anos 2000, constituindo-se em uma referência para novos projetos de cursos e para pesquisadores interessados. Ao analisar o currículo Lattes³⁴ da pesquisadora, podemos aventar outra hipótese. Com a realização de pós-doutoramento em 2012, na Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, notamos que os trabalhos orientados por ela começaram a articular as temáticas Etnomatemática e Numeramento.

Em processo semelhante, apesar do menor número de trabalhos afins, a região Nordeste indicou os trabalhos da UFPE, todos orientados pela professora Iranete Maria da Silva Lima. A pesquisadora tem uma trajetória na pesquisa em Educação Matemática fundada nos estudos da linha da didática francesa e da Informática na Educação, cursando, aliás, o doutorado e um pós-doutorado na França.

Ao analisarmos o currículo Lattes³⁵ da pesquisadora, notamos que há um número muito maior de teses e dissertações sob a sua orientação e relacionados ao assunto Educação do Campo. A pesquisadora participa do Grupo de Pesquisa em

³⁴ Disponível em: < <http://lattes.cnpq.br/2605895454297792>>. Acesso em: 13 set.2017.

³⁵ Disponível em: < <http://lattes.cnpq.br/8522397432350630>>. Acesso em: 13 set.2017.

Educação Matemática nos Contextos em Educação do Campo – GPEMCE desde 2010 e desenvolve projetos de extensão desde 2008. Além disso, realizou pós-doutoramento na UFPA, entre 2016 e 2017, sob a supervisão do Prof. Dr. Salomão Antonio Mufarrej Hage, conhecido pesquisador em estudos de Educação do Campo no contexto amazônico.

Ademais, destacamos que o pesquisador Salomão Hage foi membro da banca de defesa do trabalho de Lopes Filho (2014), o qual consta em nosso levantamento.

Tais ampliações do campo de estudos de ambas as pesquisadoras revelam-nos uma parte do movimento de constituição da Educação do Campo no âmbito da pesquisa em Educação Matemática e de quantos modos as áreas de interesse dos pesquisadores interagem com a temática emergente. Podemos afirmar que a presente pesquisa acompanha esse movimento de constituição.

Para compreender como a temática Educação do Campo tem sido versada em investigações da área de Educação Matemática, detivemo-nos, inicialmente, em examinar o referencial teórico e/ou metodológico utilizado nessas pesquisas.

Nesse sentido, dos 16 trabalhos, metade deles tem como referencial teórico e/ou metodológico o Programa de Pesquisa Etnomatemática. Esse fato pode nos indicar que a Etnomatemática é considerada um aporte teórico fértil para a discussão acerca da Educação do Campo, das relações entre saberes do campo e saberes escolarizados, além de práticas pedagógicas que questionam tais saberes, ou ainda, da Formação de Professores em Educação do Campo, olhando para o seu currículo dos cursos de formação inicial ou para o currículo da escola do campo.

Além da Etnomatemática, os Estudos de Numeramento e a Educação de Jovens e Adultos são contemplados pelas dissertações e teses orientadas por Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca. Também é o caso do pesquisador Renato Borges Guerra, da UFPA, que realiza investigações sob o aporte da Teoria Antropológica do Didático, pressuposto da linha francesa de pesquisa em Educação Matemática. A pesquisadora Iranete Maria da Silva Lima busca a articulação da Educação Matemática e Educação do Campo, sob a ótica da Educação Matemática Crítica.

De maneira mais pontual, outras temáticas também são estudadas, como o Currículo, a Educação Indígena, Fotografia, Ensino de Geometria e Proporção, bem

como o de projetos que contemplam a Educação do Campo, como o Projovem Campo.

A seguir, descortinaremos em breve análise as dissertações e teses encontradas, organizadas por temática: Numeramento, Etnomatemática, Currículo, Educação Matemática Crítica, Educação Financeira Crítica, Ensino de Geometria e Filosofia da Diferença.

3.3. Breve análise de dissertações e teses – Educação Matemática e Educação do Campo

Os 16 resumos de trabalho abaixo são das dissertações e teses do levantamento no Banco de Teses e Dissertações da Capes. Iniciaremos pelas produções acadêmicas cujo referencial teórico contempla os Estudos de Numeramento.

Na dissertação de Vasconcelos (2011), a autora analisou práticas de numeramento em aulas de matemática voltadas à Educação de Jovens e Adultos do Campo em um assentamento de Reforma Agrária. Pela observação dessas aulas, narrativas, entrevistas e de conversas decorrentes da participação no cotidiano do assentamento, a pesquisadora percebeu diferentes tensões entre o conhecimento matemático tido como universal e os conhecimentos matemáticos locais, entre o currículo esperado pelos estudantes – entendido que esse deveria discutir as questões do campo – e o sistema escolar, composto por suas normas e regras, além do silenciamento a respeito de práticas cotidianas dos/das estudantes do campo.

Na pesquisa de Silva (2013), esta reconheceu táticas de resistência de estudantes camponeses jovens e adultos diante de situações degradantes e desumanizadas no contexto do trabalho, da escola e da vida, por meio da análise de práticas de numeramento. Norteada pela etnografia, a autora fundamentou-se nos pressupostos dos estudos do Numeramento, da EJA, dos trabalhos de Paulo Freire e da Etnomatemática. A análise definiu as práticas de numeramento como práticas discursivas.

Na dissertação defendida por Sá (2016), a autora procurou identificar como estudantes do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFMG –

Habilitação em Matemática compreendem a proposta do curso, nas disciplinas de formação matemática e naquelas relacionadas às práticas pedagógicas. A produção de dados transcorreu em uma das etapas do Tempo-Escola, com a constituição de narrativas e transcrições de diálogos entre os licenciandos e entre estes e o professor-formador. A análise dos dados revelou modos de apropriação de discursos por parte dos licenciandos, os quais relacionam as questões curriculares e os seus significados com a Educação do Campo, numa perspectiva freireana, e relações de poder e questionamento acerca de práticas de ensino de matemática tidas como tradicionais.

No que diz respeito às questões curriculares, Barbosa (2014) analisa o currículo de matemática para a educação do campo mediante a análise de currículos de cursos de licenciatura em Educação do Campo e de entrevista com pessoas envolvidas com a temática, sendo algumas delas ligadas a área de Educação Matemática. Os pressupostos teóricos da pesquisa são do Programa Etnomatemática. A pesquisadora, fazendo uso da Análise Textual Discursiva, configurou quatro modelos de currículo de matemática para a educação do campo: (i) a escola do campo deve trabalhar os mesmos conteúdos matemáticos das outras escolas, mas deve tomar como ponto de partida a realidade; (ii) ao contrário, deve questionar esses conhecimentos escolarizados e incluir os saberes locais, tendo em vista que a escola do campo sempre foi marginalizada; (iii) não deveria haver especificidade do currículo de matemática em escolas do campo e (iv) as escolas do campo deveriam incluir a oferta de uma formação técnica para os estudantes camponeses.

Contemplando a temática da Etnomatemática, a dissertação de Assunção (2012) analisou como os conhecimentos matemáticos são desenvolvidos no contexto de uma Casa Escola de Pesca (Cepe). Esse modelo de escola enquadra-se nos chamados Centros Familiares de Formação por Alternância – CEFFA³⁶. A Cepe atende estudantes na modalidade EJA do Ensino Fundamental, em Formação Profissional. Os pressupostos teóricos da Etnomatemática estabelecem relação com a Teoria Antropológica do Didático, de Yves Chevallard. A análise dos dados observou uma educação diferenciada, tomando como referência uma escola rural,

³⁶ A organização curricular e os tempos escolares acompanham as atividades profissionais da população atendida, nesse caso, a pesca.

havendo uma aproximação entre o conhecimento matemático e práticas sociais locais.

Em sua pesquisa de Doutorado, Assunção (2016) mantém o mesmo referencial teórico de investigação, mas com um aprofundamento sobre as relações entre práticas sociais e objeto matemático, defendendo a tese de que há práticas com matemáticas nas situações de produção e comercialização de pesca e na aquicultura.

No trabalho de Costa (2012), o objetivo principal da pesquisa foi analisar como o Programa Etnomatemática e seus processos cognitivos podem fornecer subsídios à formação de professores de escolas do campo. Metodologicamente, a pesquisa fundou-se na observação participante em quatro contextos distintos, com o apoio de questionários e da observação direta. Os resultados apontam para a necessidade de se levar em conta o pensamento matemático implicado em práticas socioculturais desenvolvidas no cotidiano dos participantes.

No trabalho de Lopes Filho (2014), também orientado pelo Programa Etnomatemática, contou-se com a participação de agricultores e estudantes da EJA, para compreender como eles fazem matemática em seus cotidianos e como ela pode subsidiar na compreensão da matemática escolar. Foram feitas entrevistas semiestruturadas e analisadas as técnicas de resolução de problemas utilizadas pelos sujeitos. Isso levou à elaboração de uma aula teórica, na qual foi possível acompanhar a interação entre os saberes cotidianos (populares) e os saberes escolarizados (eruditos) bem como submetê-los à discussão.

Na tese de Silva (2016), o objetivo principal foi estabelecer um diálogo entre saberes oriundos de práticas de trabalhadores rurais de um assentamento localizado no estado do Maranhão e o currículo proposto pela Secretaria de Estado da Educação, com base no referencial teórico da Etnomatemática e dos trabalhos de Paulo Freire. Os sujeitos da pesquisa foram 4 assentados e 4 professores que lecionam a disciplina de matemática na escola do assentamento – a metodologia implementada foi a pesquisa-ação com elementos etnográficos. Como resultado, houve a construção de uma proposta pedagógica para a escola do assentamento, fundamentada na problematização de temas geradores e nas práticas socioculturais assinaladas pela investigação.

Na pesquisa empreendida por Andreatta (2013), defendida em um programa de mestrado profissional, foram investigados o ensino e a aprendizagem de

matemática de uma escola comunitária rural do município de Colatina-ES, que alterou o seu regime de funcionamento para o trabalho com a Alternância. Os instrumentos para a produção de dados foram: diário de campo do pesquisador, situações-problema, observação das aulas, entrevistas e questionários semiestruturados. Com pressupostos da Etnomatemática, admitiu-se a viabilidade de um trabalho pedagógico em matemática que valorize a cultura do campo e, tendo em vista a integração de conhecimentos do cotidiano e conhecimentos matemáticos, estes se tornam mais significativos aos estudantes. Além disso, há a sugestão de tarefas matemáticas contextualizadas, para a organização do trabalho em uma escola da CEFFA.

Outra dissertação gerada no âmbito de um programa de mestrado profissional é o trabalho de Frantz (2015). A pesquisadora buscou mobilizar conhecimentos de Fotografia e de Ensino de Geometria em aulas de classes do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola do campo. Foi elaborada uma sequência de atividades, a qual envolveu conteúdos de Geometria e Proporção. O material empírico que compôs a análise dos dados foram fotografias produzidas por estudantes e pela professora, além de registros escritos. Como resultado, foi possível iniciar a construção de um novo olhar para a Fotografia, além da produção de um livro semelhante ao paradidático.

No que diz respeito às pesquisas que versam sobre o conceito Educação Matemática Crítica, foram encontrados dois trabalhos, ambos defendidos na UFPE. O trabalho de Lima (2014) visou analisar o nexo entre conteúdos matemáticos e atividades produtivas, estabelecido por camponeses e professores de Matemática. Foi um estudo documental, além da aplicação de questionário e entrevistas com quatro professores e seis camponeses da região do Agreste e Sertão pernambucano. Os camponeses sublinharam a importância de a escola concatenar, simultaneamente, conteúdos matemáticos escolares e saberes próprios da cultura camponesa. Entretanto, a análise dos dados revelou que os professores propunham exercícios matemáticos mecânicos, com base na repetição e memorização, sem haver uma aproximação com as dimensões política, social ou cultural da população do campo e, conseqüentemente, pouco favorável a uma articulação entre Educação Matemática e Educação do Campo.

Em continuidade à temática, Santos (2015) teve como alvo investigar vinculações praticadas por professores entre conhecimentos matemáticos e

atividades produtivas locais na região do Agreste alagoano. Para isso, delimitou-se o estudo em duas escolas municipais, fez-se a identificação das atividades remuneradas dos habitantes da comunidade bem como a realização de entrevistas com professores e camponeses, pais de alunos, e a análise de cadernos dos estudantes. As entrevistas com os professores denotaram-lhes a preocupação em contemplar a realidade do estudante nas aulas de matemática, mas isso não foi percebido pela análise dos cadernos dos estudantes. As entrevistas com os pais expuseram uma lacuna entre a realidade do campo e as práticas pedagógicas mobilizadas pelos professores.

A dissertação de Pelinson (2015), baseando-se em uma articulação entre os temas Educação Financeira, Educação Matemática Crítica e Educação do Campo, analisou as contribuições da Educação Financeira Crítica, visando o empoderamento de estudantes camponeses de uma turma de 3º ano do Ensino Médio, de uma escola Casa Familiar Rural. A pesquisa foi direcionada na perspectiva da pesquisa-ação. Como resultado, foi possível precisar como a Educação Financeira Crítica, no contexto da Pedagogia da Alternância, subsidiou o estudante a pensar e a organizar seu projeto profissional e de vida.

O trabalho de Gugelmin (2014) procurou arrolar as situações de aprendizagem que se propunham a conectar saberes locais e saberes escolares, no contexto do projeto Projovem Campo - Saberes da Terra³⁷. A produção de dados deu-se em uma escola do campo do interior do estado de Mato Grosso, por intermédio de uma observação participante, entrevistas e conversas informais. A análise dos dados indicou que, apesar de os jovens do campo não se interessarem pelo programa Projovem, esse foi acolhido pelas mulheres do campo. Além disso, os professores envolvidos, apesar de não tomarem conhecimento sobre a proposta do Projovem, atenderam a princípios propostos pelo programa, mostrando que as políticas públicas são recontextualizadas segundo as histórias das instituições e dos sujeitos que as constituem.

³⁷ “O Projovem Campo - Saberes da Terra oferece qualificação profissional e escolarização aos jovens agricultores familiares de 18 a 29 anos que não concluíram o ensino fundamental. O programa visa ampliar o acesso e a qualidade da educação à essa parcela da população historicamente excluídas do processo educacional, respeitando as características, necessidades e pluralidade de gênero, étnico-racial, cultural, geracional, política, econômica, territorial e produtivas dos povos do campo”. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/projovem-campo--saberes-da-terra>>. Acesso: 12 nov.2017.

Já na dissertação de Lopes (2016), com base na Filosofia da Diferença e metodologicamente inspirada na Cartografia, a pesquisadora tentou compreender como professores que ministram a disciplina de matemática em uma escola do campo, da zona rural do município de Inocência, estado de Mato Grosso do Sul, a percebem e a compreendem. A construção da dissertação, contada por um narrador, inclui a pesquisadora como um dos sujeitos dessa história.

Após a apresentação dos resumos, destacamos que em quatro pesquisas (25% do total) realizaram a produção de dados em uma CEFFA, em que os tempos escolares são regidos pela Pedagogia da Alternância. Os resultados dessas investigações indicam para possibilidades de articulação ou integração de conhecimentos próprios da cultura camponesa (ou amazônica, no caso da escola Cepe) e conhecimentos escolares.

Outro aspecto a destacar é a respeito das produções acadêmicas que tratam da formação inicial de professores em Educação do Campo. Apenas um trabalho contemplou a LECampo, habilitação em Matemática da UFMG. Esse panorama mostra-nos como o campo de estudos em Educação Matemática no contexto da Educação do Campo ainda possui um caminho a ser trilhado e construído. O trabalho de Barbosa (2014) discute o currículo de licenciaturas em Educação do Campo, mas somente de alguns cursos em funcionamento, como os dos primeiros cursos implantados em meados dos anos 2000.

Verificamos que a presente tese se aproxima dos trabalhos de Vasconcelos (2011) e Silva (2013) dado o referencial teórico utilizado: práticas de numeramento (apesar de as tratarmos como letramento matemático).

Acreditamos que a emergência das licenciaturas em Educação do Campo tenha proporcionado um crescimento no número de produções acadêmicas que visam analisar tais licenciaturas. A presente investigação tem como um dos espaços privilegiados para a produção de dados uma disciplina de conteúdo matemático na formação inicial de professores em Educação do Campo.

Apesar do reduzido número de produções acadêmicas que percebemos estabelecer relações entre a Formação Inicial de Professores em Educação do Campo e a Educação Matemática, a maioria deles apresenta uma preocupação e um esforço de aproximar saberes matemáticos escolares e saberes locais, assim como também idealizamos e perseguimos nesta tese. Não obstante, houve a problematização e a busca por questionar a Matemática Acadêmica e a Matemática

Escolar, ao firmar relações e visar integrar os saberes institucionalizados e saberes locais.

Por constituírem o referencial teórico de boa parte das investigações analisadas, o Programa Etnomatemática e a Educação Matemática Crítica – essas duas tendências teóricas constituídas e influenciadas pelas ideias difundidas pelos estudos de Paulo Freire – denotam aspectos críticos existentes na implementação de ações pedagógicas nos diferentes níveis de escolarização e modalidades da Educação do Campo (Ensino Fundamental, Ensino Médio, EJA, CEFFA e Ensino Superior).

Compreendemos que a nossa opção pelos estudos pertinentes à Formação de Professores para a Justiça Social se coaduna com a perspectiva dos trabalhos listados no levantamento, sobretudo em relação aos aspectos críticos. Em particular, esse referencial teórico – Zeichner (2008) e Villegas e Lucas (2002) – apresenta um percurso investigativo de experiências feitas no âmbito da Formação de Professores para a diversidade cultural, como, por exemplo, os estudos com foco *sobre* e realizados *com* a população afro-americana e que, em nossa interpretação, se assemelham com as características da Formação de Professores em Educação do Campo no contexto brasileiro.

Com vistas a continuar essas nossas discussões, trataremos, na próxima seção, dos aspectos relativos à área de Formação de Professores para a Justiça Social e de sua abordagem pedagógica, o Ensino Culturalmente Relevante.

4. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A JUSTIÇA SOCIAL E O ENSINO CULTURALMENTE RELEVANTE

Nesta seção, discutimos a respeito da Formação de Professores para a Justiça Social e o Ensino Culturalmente Relevante na busca de suas articulações com os pressupostos da Educação do Campo. Para isso, começamos pelos paradigmas de formação de professores, visando identificar os elementos presentes no modelo hegemônico de formação e localizar a nossa posição da Formação de Professores em Educação do Campo em um desses paradigmas. Além disso, explicamos o que compreendemos como um Ensino Culturalmente Relevante e lançar um olhar sobre as práticas pedagógicas norteadoras do desenvolvimento de aspectos da justiça social na formação de professores.

Conforme apresentamos e discutimos na seção anterior as produções acadêmicas da área de Educação Matemática cujo foco de investigação era Educação do Campo, notamos uma lacuna de investigação relativa à formação de professores. Em nosso ponto de vista, essa surge pela criação das licenciaturas em Educação do Campo, e conseqüentemente, do desdobramento de um novo campo de estudos e de suas interações com uma perspectiva crítica de formação docente.

Ao considerar os diferentes paradigmas de formação de professores, os quais orientam as políticas públicas tanto no Brasil quanto em outros países, Diniz-Pereira (2014) cita que essas podem estar baseadas, de um lado, na racionalidade técnica ou, por outro, racionalidade prática ou ainda na racionalidade crítica.

Ao tratar da racionalidade técnica, com base em Schon (1983) e Carr e Kemmis (1986), o autor afirma ser esse modelo “também conhecido como epistemologia positivista da prática” (DINIZ-PEREIRA, 2014, p.39), sendo um modelo de formação no qual o professor exerce o papel de mero executor de tarefas e procedimentos firmados por uma lógica em que a educação é vista como uma ciência aplicada.

Essa concepção de educação, oriunda de uma perspectiva positivista, compreende que esta seria mais bem executada caso se apropriasse do método científico para o ensino. Nessa lógica, as soluções para os problemas atinentes às questões educacionais procederiam da racionalidade, ou seja, mediante

instrumentos seria possível intervir na realidade e dar soluções, um tratamento técnico da educação. Na prática pedagógica, haveria a aplicação dos conhecimentos científicos da área específica de atuação do professor bem como dos conhecimentos afins às ciências da educação (Currículo, Didática, Psicologia, entre outros).

Esse modo de compreender a educação acaba por dicotomizar teoria e prática, em que o papel da pesquisa seria o de fornecer os instrumentos necessários para a prática pedagógica, denotando uma superioridade da pesquisa se comparada à prática pedagógica (Schön apud Diniz-Pereira, 2014).

O modelo da racionalidade técnica ganhou notoriedade pela aproximação de pesquisadores da área de Psicologia Comportamental, e, segundo Diniz-Pereira (2014), é o modelo vigente e hegemônico de formação de professores no mundo, com maior ênfase nos países em desenvolvimento e, “certamente, o Banco Mundial tem sido um dos mais importantes veículos de divulgação da racionalidade técnica e científica em reformas educacionais e mais especificamente na formação de professores no mundo.” (DINIZ-PEREIRA, 2014, p.36). Este autor (2008, p.143) cita, pelo menos, três modelos de racionalidade técnica: “modelo de treinamento de habilidades comportamentais”; “modelo de transmissão” e “modelo acadêmico tradicional”.

Considerando a alternância desses padrões, Diniz-Pereira (2014) descreve o modelo da racionalidade prática. Para ele, constitui uma perspectiva presente, desde que surgiu no início dos anos de 1900, tendo como marco os trabalhos publicados por John Dewey. Nesse modelo, em virtude da complexidade da prática, negam que a mera realização de procedimentos seja suficiente para responder às demandas da prática educacional.

Já o modelo da racionalidade crítica, ao ser tratado pela área de Formação de Professores, já passou por diferentes denominações – antirracista; sócio-reconstrucionista, multicultural e crítica. O modelo da racionalidade crítica tem origem na Teoria Crítica e nos trabalhos publicados pela Escola de Frankfurt. A Teoria Crítica tem como seus principais líderes Adorno e Horkheimer, na década de 1920, na Alemanha. Segundo Marcondes (2007, p. 239),

os pensadores da Escola de Frankfurt procuraram desenvolver uma teoria crítica do conhecimento e da sociedade inspirados na obra de Marx e em suas raízes hegelianas, relacionando o marxismo com a tradição crítica moderna. O principal aspecto dessa crítica diz respeito à racionalidade

técnica e instrumental que teria dominado a sociedade moderna com a Revolução Industrial.

Zeichner (2008) afirma haver uma preferência de universidades e formadores de professores por uma perspectiva crítica, denominada de Formação de Professores para a Justiça Social (FPJS). Como definição da FPJS, Zeichner (2008, p.11) afirma ser o objetivo dela

preparar professores a fim de contribuir para uma diminuição das desigualdades existentes entre as crianças das classes baixa, média e alta nos sistemas de escola pública de todo o mundo e das injustiças que existem nas sociedades, fora dos sistemas de ensino: em relação ao acesso à moradia, alimentação, saúde, transporte, ao trabalho digno que pague um salário justo e assim por diante.

O autor deixa claro que a educação não teria condições de realizar sozinha uma transformação social, mas que pode contribuir para ir *na contramão do movimento reformista* (grifo nosso), exemplificando como o ensino nos Estados Unidos foi reduzido à aplicação de testes padronizados.

Na busca por delinear como a perspectiva crítica na formação de professores tem se constituído historicamente, Zeichner (2008) lembra que a FPJS teve na década de 1930 experiências nessa área, quando estudantes obtinham a validação de créditos por participarem de manifestações políticas. Entre os anos de 1950 e 1964, de acordo com o Programa da Escola Putney, futuros professores participavam de discussões sobre o Movimento de Direitos Civis e viajavam por semanas para a região sul dos Estados Unidos, onde ocorriam mais intensamente as lutas dos grupos multirraciais. Julgavam ser essa uma maneira de formar professores “para se tornarem ativos na promoção de mudança social” (ZEICHNER, 2008, p. 20).

Para McDonald e Zeichner (2009), uma abordagem de Educação Multicultural associada a uma visão sócio-reconstrucionista de formação de professores pode cooperar na construção de um programa que, além de considerar aspectos da diversidade e de experiências da Educação Multicultural, problematize as estruturas sociais e a opressão institucionalizada. Os autores indicam alguns modos de promover a FPJS, como, por exemplo, por meio de parcerias entre programas de formação e movimentos sociais, pela inserção de um campo de experiências envolvendo a comunidade no programa de formação, e pela imersão cultural de futuros professores e professores universitários, desafiando as práticas de formação

convencionais que não atendem aos anseios de mudança e de transformação social.

No Brasil, Diniz-Pereira (2008) aborda, em sua pesquisa, modelos críticos de formação docente baseados na formação de professores para as escolas do MST, sejam pelos cursos de Magistério ou pela Pedagogia da Terra, ministrados por universidades e que contam com o apoio do Pronera, cujo objetivo é formar professores para lecionarem em escolas de assentamentos rurais e acampamentos. Diniz-Pereira (2008) enfatiza que, para além de preparar os professores com base nos conteúdos técnico-científicos e pedagógicos, componentes político-culturais alimentam e contribuem nas propostas de formação de professores para a justiça social, valorizando a solidariedade e o trabalho coletivo nas lutas do Movimento, sob uma lógica diferente daquela dos cursos de formação de professores comumente ofertados pelas instituições de ensino.

Já no contexto estadunidense, a luta por direitos civis reivindicados pela população afro-americana promoveu a criação de cursos de formação de professores para a diversidade cultural, ao mesmo tempo que havia a segregação em escolas destinadas à população branca da população afro-americana. Na busca por realçar as práticas pedagógicas dos professores que lecionavam em escolas para a população afro-americana, Ladson-Billings (2008) notou que havia uma preocupação dos professores com os aspectos sociais, históricos e culturais da população negra atinentes aos conteúdos escolares, na tentativa de levar os estudantes a se posicionarem criticamente sobre a sua condição e, diante do questionamento, buscar a sua superação. A autora denomina essa organização didática de Ensino Culturalmente Relevante³⁸.

Sublinhamos que a perspectiva de inter-relacionar os saberes escolares e saberes da cultura afro-americana não visava sobrepor esses últimos sobre os primeiros. Para além de levar os estudantes à crítica e a (re)conhecer a sua cultura, é fundamental que eles também dominem os conhecimentos sistematizados pela escola. Por isso, um ensino culturalmente relevante defende um ensino de excelência. Sem isso, esse modo de compreender e implementar o ensino para a população afro-americana não cumpriria o seu papel de justiça social.

³⁸ Decidimos pela expressão Ensino Culturalmente Relevante, baseando-nos na tradução para a língua portuguesa do livro de Ladson-Billings (2008). Porém, esta expressão também pode ser denominada de Pedagogia Culturalmente Sensível.

Já Erickson (1987), em abordagem no âmbito da Antropologia da Educação, discute o baixo rendimento escolar de grupos minoritários no contexto estadunidense e vincula esse fato com as diferenças entre a comunicação de fala na escola e no lar dos estudantes. Como caminho possível para contribuir na redução de desigualdades no espaço escolar, dominado por normas comunicativas que, para certos grupos, tornam o acesso ao conhecimento mais difícil, seria pensar em outro modelo de escola, a qual pudesse ser vista por sua comunidade local como legítima: “Isso envolve uma profunda mudança no comando das práticas cotidianas [da escola] e de seu simbolismo, afastando-se de práticas hegemônicas e em direção à transformação de tais práticas”.³⁹ [tradução nossa] (ERICKSON, 1987, p. 355).

Para esclarecer e ilustrar o que Ladson-Billings (2008) compreende por ensino culturalmente relevante, ela traça uma comparação entre esse ensino e o ensino convencional, denominado por ela de ensino assimilacionista.

Tabela 13 – Ensino Culturalmente Relevante X Ensino Assimilacionista

Ensino Culturalmente Relevante	Assimilacionista
Conhecimento é continuamente recriado, reciclado, compartilhado pelos professores e alunos. Não é estático ou imutável.	Conhecimento é estático e é transmitido em uma direção, do professor para o aluno.
Conhecimento é visto criticamente.	Conhecimento é visto como infalível.
Professor é entusiasmado pelo conteúdo.	Professor é isento, neutro sobre o conteúdo.
Professor ajuda alunos a desenvolver habilidades necessárias	Professor espera que alunos demonstrem habilidades prévias
Professor vê excelência como um padrão complexo que deve envolver alguns postulados, mas leva em consideração a diversidade e as diferenças individuais.	Professor vê excelência como um postulado que existe independente da diversidade dos alunos ou diferenças individuais.

Fonte: LADSON-BILLINGS (2008, p.100)

Com dados da tabela, a autora realiza uma comparação entre características associadas aos aspectos *Conhecimento* e *Professor*. Diferente de uma aula convencional, o conhecimento não é visto como pronto e acabado, e sim colocado em movimento, a ser questionador e questionado. E, para que isso ocorra, é papel

³⁹ No original: “This involves a profound shift in the direction of daily practice and its symbolism, away from hegemonic practice and toward transformative practice”.

do professor culturalmente relevante criar as condições imprescindíveis para que seus estudantes, munidos do que já dominam e conhecem sobre o conteúdo escolar e os modos de leitura do mundo, tenham acesso a um ensino de excelência.

Especialmente quanto a experiências na formação de professores para a diversidade cultural, Villegas e Lucas (2002) listam aspectos do conhecimento, habilidades e compromissos de professores culturalmente relevantes, na perspectiva de constituição de outro modelo de currículo para a formação de professores: (a) são socioculturalmente conscientes; (b) têm uma visão positiva dos estudantes com diferentes perfis; (c) veem-se como responsáveis e capazes de construir uma escola mais igualitária; (d) entendem como os estudantes constroem o conhecimento e são capazes de promover-lhe a construção; (e) conhecem a respeito da vida dos estudantes; (f) planejam e desenvolvem ações que levem os estudantes a novos conhecimentos a partir do que já sabem e assim superem o que lhes são familiares.

No item “a”, ao considerarem os professores culturalmente relevantes como socioculturalmente conscientes, Villegas e Lucas (2002) veem como papel da formação inicial problematizar, por exemplo, a identidade sociocultural de futuros professores, no intuito de promover uma reflexão acerca de suas autobiografias, questionar a relação meritocrática arraigada nas práticas escolares e buscar compreender os seus efeitos para a formação dos estudantes.

No que se refere ao item “b”, sobre esses professores terem uma visão positiva dos estudantes de diferentes perfis, por considerar o desenvolvimento de ações pedagógicas com minorias⁴⁰, toma-se como ponto de partida o que esses estudantes já sabem sobre determinado assunto e, a partir disso, busca-se ampliar o domínio desses conhecimentos. Nesse sentido, propõe-se romper com uma visão de educação compensatória, na qual os estudantes negros, no contexto estadunidense, eram vistos como “crianças brancas deficientes” (LADSON-BILLINGS, 2008, p.25).

Ao tratar, no item “c”, a respeito do professor culturalmente relevante ver-se responsável e capaz por construir uma escola mais igualitária, Villegas e Lucas (2002) avaliam os professores formadores como fundamentais na formação de futuros professores, para que esses se tornem agentes de mudança nas escolas.

⁴⁰ Não necessariamente as minorias sejam poucas pessoas de determinado grupo cultural. Trata-se desse grupo cultural fazer ou não parte do grupo dominante.

Para isso, é preciso conhecer a realidade escolar, o seu funcionamento e suas práticas, para então pensar em um modelo de instituição como um espaço possível para a transformação social. É uma característica também defendida por Erickson (1987).

Já no item “d”, as autoras discutem conceitos e visões de aprendizagem, na tentativa de ampliação do ensino culturalmente relevante desde uma perspectiva construtivista. Villegas e Lucas (2002) criticam a ideia de pré-requisitos para a aprendizagem escolar, como se fosse necessário ter um domínio básico de determinados conteúdos e habilidades para que o estudante possa se engajar em tarefas mais elaboradas.

Sobre a importância de o professor conhecer a vida de seus estudantes, no item “e”, sobre suas experiências extraescolares, a vida familiar e seus modos de vida, conhecer toda a trajetória escolar de seu aluno, marcada em muitos casos pelo fracasso escolar, sobretudo de membros de grupos oprimidos, pode-se afirmar que tais conhecimentos possibilitam aos professores práticas pedagógicas que ensejam aos estudantes se engajarem nos estudos e ampliem seus saberes, mediante a realização de atividades de aprendizagem de contexto familiar e, sobretudo, a superarem uma visão de ensino marcada por experiências anteriores malsucedidas.

Por último, o item “f”, ao refletir sobre as ações que um professor culturalmente relevante poderia escolher para que seus alunos superem o que lhes seja familiar, Villegas e Lucas (2002) tem como relevante estabelecer relações entre os saberes escolares com aqueles oriundos de outros contextos, como o familiar e, a todo o tempo, questionar o currículo, criando um ambiente de aprendizagem para os estudantes, em que aprender seja muito mais que dominar informações, seja uma oportunidade de ampliar sua visão de mundo.

Em relação ao Ensino Culturalmente Relevante e à Educação Matemática, Oliveira, Rosa e Viana (2015) propõem uma discussão teórica acerca de ambas as temáticas no sentido de compreender as influências política, social e cultural presentes nas práticas pedagógicas de professores que ensinam matemática. Para subsidiar tal discussão, os autores fazem uso da noção de Fundos de

Conhecimento⁴¹, como meio de recorrer aos conhecimentos produzidos em contextos por grupos culturais distintos, e da ação pedagógica para mobilizar e problematizar práticas cotidianas no ensino de matemática. Ao final, os autores veem a necessidade de dimensionar as investigações acerca da aproximação entre Fundos de Conhecimento e Ensino Culturalmente Relevante com o intuito de verificar como tal articulação pode promover um “ensino do conhecimento matemático mais crítico e reflexivo, em consonância com a sociedade moderna” (OLIVEIRA; ROSA; VIANA, 2015, p. 344).

Em uma perspectiva freireana, Gutstein (2003) considera possível ensinar matemática para a justiça social mediante um processo de conscientização sociopolítica dos estudantes. Para isso, é importante que o estudante desenvolva uma leitura e uma escrita de mundo aliada a um senso de agência, ou seja, de que ele pode contribuir e intervir ativamente na construção de uma sociedade menos desigual. A pesquisa foi realizada durante dois anos com estudantes hispano-americanos dos anos finais do Ensino Fundamental, os quais, por serem imigrantes ou filhos de imigrantes, sofrem com a desigualdade em oportunidades e qualidade de vida nos Estados Unidos. A proposta efetivada com os estudantes foi estruturada na organização de projetos baseados na realidade dos estudantes e nos conhecimentos matemáticos utilizados para identificar as desigualdades sociais sofridas por eles.

Quando consideramos o contexto brasileiro, especialmente no período atual, dos primeiros anos do século XXI, esse não é um processo simples e fácil, tendo em vista os baixos investimentos governamentais na área educacional, implicando condições de trabalho docente degradantes, de baixos salários e de infraestrutura precária das escolas públicas. Diante desse quadro, trata-se de um movimento de natureza micro e, por isso, de resistência diante de tais condições.

Notamos semelhanças entre as práticas de FPJS e as da formação de professores em Educação do Campo. Apresentaremos a seguir, dez itens apresentados por Zeichner (2008):

1. Inserir políticas de admissão que classificam os candidatos com base em uma variedade de fatores, inclusive seu compromisso para ensinar todos os alunos, além de outras características pessoais relacionadas à competência intercultural;

⁴¹ Para mais informações, ver em: MOLL, L. C., AMANTI, C., NEFF, D., GONZÁLEZ, N. Funds of knowledge for teaching: using a qualitative approach to connect homes and classrooms. **Theory into Practice**, 31 (2), p. 132-141, 1992.

2. Modificar padrões de ensino e avaliações para focar mais claramente aspectos do ensino culturalmente sensível (Vavrus, 2002);
3. Ajudar futuros professores a desenvolverem um senso mais claro de sua própria identidade étnica e cultural e de sua própria localização social e conhecerem como várias formas de privilégio funcionam em sua sociedade (por exemplo, o privilégio de ser branco e falar o inglês, como primeira língua nos Estados Unidos);
4. Ajudar os futuros professores a examinarem profundamente suas próprias atitudes e concepções sobre aqueles que são diferentes deles mesmos, de várias maneiras;
5. Desenvolver altas expectativas para todos os alunos (por exemplo, exposição a iniciativas bem-sucedidas de ensino a alunos em que se tem, sobre eles, uma baixa expectativa);
6. Supervisionar e analisar cuidadosamente os estágios em escolas e comunidades culturalmente diversificadas, inclusive experiências de imersão cultural nas quais os estagiários vivem em comunidades culturalmente diferentes;
7. Incluir membros das comunidades como formadores (não certificados) e remunerados para transmitirem aos futuros professores conhecimento cultural e linguístico (por exemplo, oficinas na comunidade);
8. Ensinar os futuros professores como aprender sobre as famílias e comunidades de seus alunos e como transformar esse aprendizado em práticas de ensino culturalmente sensíveis (por exemplo, incorporar o cabedal de conhecimentos das comunidades);
9. Atentar para o compromisso com a diversidade que é evidente no programa e nos contextos institucionais, e não apenas em cursos individuais;
10. Recrutar, apoiar e manter um corpo docente de formação de professores mais diversificado (ZEICHNER, 2008, p. 23-24).

A respeito do item 1, a seleção para o ingresso na LECampo da UFTM é feita por um processo de seleção específico para esse público. Apesar de haver uma preocupação em atender ao público que reside e/ou trabalha no campo, podem participar do processo seletivo professores em exercício e pessoas residentes na zona urbana, seguindo os critérios de ações afirmativas adotadas nas instituições federais de ensino superior.

No que tange ao item 08, nos objetivos apresentados na primeira página do Edital 02/2012 – SESU/SETEC/SECADI/MEC⁴², de 31 de agosto de 2012 – que autorizou a abertura e criação de quarenta e dois cursos de Licenciatura em Educação do Campo –, entrevistamos a justiça social no documento, quando se afirma que

os Projetos deverão contemplar alternativas de organização escolar e pedagógica, por área de conhecimento, contribuindo para a expansão da oferta da educação básica nas comunidades rurais e para a **superação das desvantagens educacionais históricas sofridas pelas populações**

⁴²Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13300-edital-02-2012-sesu-setec-secadi-31-agosto-2012-pdf&category_slug=junho-2013-pdf&Itemid=30192> Acesso: 11.abr.2017.

do campo, tendo como prioridade a garantia da formação inicial de professores em exercício nas escolas do campo que não possuem o Ensino Superior. (p.1, grifo nosso).

Quando se analisam os critérios de avaliação e seleção dos projetos político-pedagógicos, o Edital deixa explícito:

- g) articulação com um conjunto de movimentos sociais e sindicais do campo ou Comitês Estaduais de Educação do Campo; (...)
- i) formação alicerçada em saberes, teorias, metodologias, competências e práticas que integram e fundamentam os processos de ensinar e de aprender na área objeto da formação docente, tendo como referência a realidade sociocultural do campo; (...)
- k) realização de práticas pedagógicas orientadas em Regime de Alternância (p. 3).

Ao lermos o edital, notamos a valorização nas práticas de FPJS e no conhecimento do ensino culturalmente relevante a respeito de estabelecer relações dos conteúdos sistematizados pela academia com o conhecimento próprio das comunidades, indo ao encontro da proposta do Regime de Alternância, defendido pela formação de professores em Educação do Campo.

Visando superar o discurso da FPJS e promover uma formação que prepare os futuros professores para a escola – heterogênea e diversificada – o autor defende que haja uma maior proximidade entre professores acadêmicos, gestores escolares, comunidades locais, pais dos estudantes e todos aqueles que estejam engajados na busca por mudança social.

Dessa forma, afirma ser necessário romper com um modelo no qual os professores formadores sejam os que dominam o conhecimento e o transmitem a professores escolares, futuros professores e integrantes das comunidades, na condição de meros receptores.

Na seção seguinte, discutiremos o conceito de letramento como prática social, mediante um breve histórico de como foi a sua constituição e de como compreendemos os eventos e as práticas de letramento, os modelos autônomo e ideológico de letramento, o letramento docente (ou do professor) e o letramento matemático.

5. UM PANORAMA SOBRE OS ESTUDOS DE LETRAMENTO E LETRAMENTO MATEMÁTICO

Para esta seção, retomamos conceitos tangentes aos Estudos de Letramento importantes para a discussão na presente tese, tais como evento de letramento, prática de letramento, os modelos autônomo e ideológico de letramento, letramentos escolar e docente (ou do professor) e letramento matemático. De certo modo, apresentamos um fio condutor de importantes publicações da área, nas quais nos baseamos para discutir o conceito de letramento e suas especificidades e, no intento de compreender que práticas de letramentos emergem no processo de formação inicial de professores em Educação do Campo, estabelecemos vínculos entre os modelos de letramento e tendências pedagógicas no ensino, sobretudo de matemática.

Ao final da seção, analisamos sucintamente dissertações e teses encontradas no Banco de Teses e Dissertações da Capes, usando descritores atinentes ao Letramento Matemático e ao Letramento Docente.

5.1. Letramento: histórico, sua *pedagogização* e relações com as tendências pedagógicas de ensino (de Matemática)

Para iniciar, comecemos por uma simples questão: o que é letramento? Para respondê-la, faz-se necessário afirmar que a concepção de letramento originou-se da tentativa de explicitar as diferenças entre o sujeito ser alfabetizado e ser analfabeto.

No senso comum, faz-se uso com maior frequência da segunda expressão. Em inglês não é diferente. No século XVII, já havia o vocábulo no dicionário da Oxford, *illiteracy*. No inglês, letramento é representado por *literacy* (literate +cy). *Literate* é aquele que é alfabetizado ou letrado. O sufixo *cy* indica estado ou condição (SOARES, 2003).

No Brasil, o termo letramento foi utilizado, primeiramente, por Mary Kato, no livro *Mundo da Escrita*, publicado no ano de 1986.

Segundo Kleiman (1995, p.15-16), “o conceito de letramento começou a ser usado nos meios acadêmicos numa tentativa de separar os estudos sobre o “impacto social da escrita” (Kleiman, 1991) dos estudos sobre a alfabetização, cujas conotações escolares destacam as competências individuais no uso e na prática da escrita” [aspas da autora].

Para Soares (2003), no Brasil, há uma distinção entre ser alfabetizado e ser letrado:

Há, assim, uma diferença entre saber ler e escrever, ser *alfabetizado*, e viver na condição ou estado de quem sabe ler e escrever, ser *letrado* (atribuindo a essa pessoa o sentido que *literate* em inglês). Ou seja, a pessoa que aprende a ler e a escrever – que se torna *alfabetizada* – e que passa a fazer uso da leitura e de escrita, a envolver-se nas práticas sociais de leitura e escrita - que se torna *letrada* – é diferente de uma pessoa que não sabe ler e escrever – é *analfabeta* – ou, sabendo ler e escrever, não faz uso da leitura e da escrita – é *alfabetizada*, mas não é *letrada*, não vive no estado ou condição de quem sabe ler e escrever e pratica a leitura e a escrita [grifos da autora] (SOARES, 2003, p. 36).

Há controvérsias no tocante a essa definição de letrado difundida por Soares, intimamente ligada à prática da escrita.

Estudos como o de Tfouni (2010) compreende o sujeito letrado como aquele que, por meio da oralidade, também faz uso das estruturas da linguagem escrita, estabelecendo um processo de autoria. Essa perspectiva de letramento é entendida em uma tríade baseada no materialismo histórico-dialético, na psicanálise lacaniana e análise de discurso francesa, mais precisamente, no referencial pechêutiano.

Para Tfouni, Monte-Serrat e Martha (2013), a definição de Soares (2003) remete a uma concepção restrita à aquisição da escrita como tecnologia, “enquanto código, do ponto de vista do indivíduo que aprende” (TFOUNI; MONTE-SERRAT; MARTHA, 2013, p. 25) e cognitivista. Não somente a concepção de letramento dada por Soares é criticada pelas autoras. Para elas, Street (2014) também constrói uma concepção de letramento baseada na escrita, em detrimento da oralidade. Ou seja, essas são perspectivas a-históricas de letramento.

Já Kleiman (2010) concebe uma perspectiva sócio-histórica de letramento, opondo-se a uma visão utilitarista e instrumental do uso social da leitura e da escrita.

Para Barton e Hamilton (2004, p. 113), o letramento é concebido como “um conjunto de práticas sociais que podem ser inferidas a partir de eventos letrados mediados por textos escritos”⁴³

Não vemos como problema as concepções de Street (2014), Barton e Hamilton (2004) ou de Kleiman (2010), pois para o objetivo desta investigação, buscamos compreender práticas de letramento de futuros professores em Educação do Campo e, para isso, nos basearemos em práticas de leitura e escrita.

A partir dos “Novos”⁴⁴ Estudos do Letramento (NEL), iniciados no final da década de 1970 e início da década de 1980, pesquisas com base antropológica e dimensionadas em uma perspectiva etnográfica começam a questionar a “grande divisão” existente entre oralidade e escrita.

Jack Goody⁴⁵ é um dos nomes mais lembrados quando pesquisadores dos Novos Estudos do Letramento se referem à *grande divisão*. Os nossos comentários sobre o trabalho de Goody são baseados em Street (2014). No que se refere à questão da *grande divisão*, defendida por Goody e outros autores, entende-se que há uma ruptura entre sujeitos que dominam e outros que não dominam a escrita. A divisão que ele considera está entre oralidade e escrita e afirma que “a mais importante “consequência” do letramento, então, tem sido a de “facilitar” a lógica, a racionalidade, a objetividade” (STREET, 2014, p.90-91) [aspas do autor].

Ou seja, pela adoção de uma visão etnocêntrica de letramento, boa parte dos estudos da área de Linguística vinha sendo conduzida por uma perspectiva positivista, de que o letramento seria capaz de trazer avanços e progresso científico para determinada cultura, conjecturando que o sujeito iletrado (ou seja, aquele que não domina o letramento tido como dominante) tivesse, por exemplo, menor capacidade de abstração e raciocínio lógico. Foi o que se difundiu nos tempos coloniais (e ainda hoje se classifica por essa métrica), ao tomar a dicotomia iletrado/letrado como selvagem e civilizado.

⁴³ No original: “un conjunto de prácticas sociales que pueden ser inferidas a partir de eventos letrados mediados por textos escritos”.

⁴⁴ A perspectiva teórico-metodológica implementada pelos estudos de Brian Street, por exemplo, levaram a denominá-la como Novos Estudos de Letramento. Porém, passados mais de 30 anos e com ampla produção acadêmica, inclusive brasileira, optamos por denominar somente por “Estudos de Letramento”.

⁴⁵ John Rankine Goody, (1919 - 2015) foi antropólogo e cientista social, professor da Cambridge University.

Na atualidade, órgãos como a Unesco e a OCDE, quando tratam da agenda da educação no âmbito internacional, ditando as regras e padrões para a realização de avaliações em larga escala, como, por exemplo, o PISA, temos o reforço da “grande divisão” exercida por essas agências. Para Street (2014, p.41), quando se refere à teoria atual sobre letramento, o autor afirma que

o letramento em si mesmo não promove o avanço cognitivo, a mobilidade social ou progresso: práticas são específicas ao contexto político e ideológico e suas consequências variam conforme a situação. Isso não nos leva a abandonar os esforços por difundir e desenvolver os usos e significados do letramento (...). A tarefa política, por conseguinte, é complexa: desenvolver estratégias para programas de alfabetização/letramento que lidem com a evidente variedade de necessidades letradas na sociedade contemporânea. Isso exige que os planejadores de políticas e que os discursos públicos sobre letramento levem em maior conta as habilidades presentes das pessoas e suas próprias concepções; que rejeitem a crença dominante num progresso unidirecional rumo a modelos ocidentais de uso linguístico e de letramento; e que lancem o foco sobre o caráter ideológico e específico ao contexto dos diferentes letramentos.

Durante a década de 1970, Street (2014) dedicou-se a conhecer os usos e significados do letramento no Irã, com a realização de trabalho de campo com a população rural. Durante a investigação, o pesquisador notou que o modelo de letramento, moderno, adotado pelo governo iraniano, “ignoravam ou depreciavam as práticas letradas locais” (STREET, 2014, p. 69), sendo boa parte delas ligada à vida rural e à cultura islâmica.

O autor descreve um breve histórico do processo de modernização do sistema de escolarização no Irã, iniciado em meados do século XIX.

Mas, por que o uso da expressão *moderno*?

Antes desse processo de mudanças no ensino iraniano, já existia o letramento de crianças e jovens, com a leitura e discussão do Corão, texto sagrado da religião muçulmana, em uma escola denominada *maktab*. Nesses momentos de leitura e discussão também se aprendiam práticas de letramento inclusas nas atividades comerciais, por exemplo.

A reforma do ensino teve início em 1848, com a criação de uma escola politécnica, a qual visava dar conta de formar pessoal para a estrutura político-administrativa que o governo desejava constituir e havia um controle da elite do país. Adotou-se uma concepção de educação utilitarista, diferente do modelo de educação superior desenvolvida na Europa, com tradição em pesquisa acadêmica.

Em 1916, houve a constituição de uma monarquia constitucional e o governo tornou-se ainda mais centralizador. Nesse período, o governo adotou o modelo de ensino francês. De maneira resumida, os estudantes eram levados muito mais a memorizar conhecimento e informações do que a pensar e refletir sobre eles.

Entre os anos de 1960 e 1970, inicia-se outro processo de reforma do ensino, com a preocupação de fortalecer o Estado moderno, com a preparação de pessoal para a burocracia, e, “aumentar a “participação” na vida e nas atividades do Estado moderno por meio do letramento de massa e da introdução de perspectivas liberais em pelo menos algumas áreas do currículo” (STREET, 2014, p.75-76) [aspas do autor].

Essas iniciativas atingiram fortemente a população rural, vista com potencial para alavancar a economia iraniana e, para isso, o governo cria diversas escolas estatais na zona rural, seguindo o modelo moderno de letramento ocidentalizado.

A partir do contraste existente entre o modelo de educação desenvolvida na *maktab* e na escola estatal, surgem questionamentos dos aldeões mais antigos, os quais consideravam a escola da aldeia muito melhor que a escola estatal, apesar de compreenderem que os jovens que pretendiam prosseguir seus estudos e/ou alcançar um emprego do setor moderno, deveriam ser escolarizados na escola estatal. Para os aldeões, por exemplo, nesse modelo de escolarização em massa, desenvolvido na escola estatal, as crianças não tinham boa caligrafia e seus professores eram “desleixados” (STREET, 2014, p.76), não se dedicando à caligrafia e à leitura como ocorria na *maktab*.

Quanto aos professores da escola estatal, outros questionamentos foram realizados. Os professores, que eram graduados na universidade, tinham a obrigação de cumprir os primeiros anos de docência nas escolas localizadas na zona rural, antes de retornarem à cidade. Como lecionar na zona rural era somente uma passagem na carreira desses professores, não havia uma identificação deles com a cultura da população rural. Qualquer semelhança não é mera coincidência com a realidade vivida pela população rural brasileira.

Apesar das críticas sofridas pela escola ofertada pelo estado iraniano, alguns pais apoiavam que seus filhos estudassem nessas escolas para buscar melhores empregos e condições de vida. Alguns desses estudantes ingressavam em universidades do país e do exterior. Porém, depois de algum tempo, seguir os estudos nessas escolas não era garantia de emprego e sucesso, levando muitos

desses jovens a retornarem para as suas aldeias, pela falta de oportunidades de trabalho na cidade.

Para a realização da investigação, Street (2014) não se ateve apenas à descrição e análise das práticas letradas desenvolvidas na/pela comunidade camponesa, da escola estatal e da *maktab*. Ele buscou analisar os livros didáticos adotados nas escolas estatais. Havia uma preocupação dos autores desses livros em trazer elementos da cultura islâmica.

Para exemplificar, eram apresentadas histórias de heróis que, tradicionalmente, eram transmitidas oralmente, de geração para geração, e que, diante das reformas no ensino, essas histórias oralizadas tornaram-se textos escritos. A abordagem realizada pelos livros dava um tom científico a essas histórias, aliás, em muitas delas, fazendo a distinção entre o que seria mito e o que seria história.

Desse modo, a cultura islâmica estava sendo tratada como superstição. Os heróis deixaram de ser aqueles que eram consagrados, por meio da tradição oral, pelas pessoas mais antigas da aldeia. Esses foram substituídos pelos burocratas que moravam nas cidades, que trabalhavam nos empregos modernos, estampados nas capas dos livros didáticos.

Em contraposição a visão de Goody, Street salienta que o letramento dominante foi reorganizado pelas práticas e epistemologias próprias de sua população.

Por meio dessa e de outras investigações é que Brian Street concebe os modelos autônomo e ideológico de letramento. Para o autor, o modelo autônomo considera práticas de letramento, incluindo aquelas escolares, as que valorizam a repetição e memorização, levando a uma concepção de leitura e escrita acrítica e descontextualizadas e tratando a linguagem como algo independente e não social. Seria um letramento em si mesmo. O modelo autônomo de letramento remete a uma ideia de neutralidade, ou, pelo menos, é essa a ideia que se deseja quando se faz uso dessa perspectiva de letramento⁴⁶.

⁴⁶ Um exemplo claro do que tem ocorrido no Brasil é o Projeto Escola sem Partido, no qual consta que o professor não deve discutir questões políticas em sala de aula, não devendo posicionar-se ideologicamente. Essa neutralidade exigida do professor é, para nós, a tomada de um posicionamento.

Concordando com Street (2014), Tfouni (2010) denomina o modelo autônomo como um modelo positivo⁴⁷ de letramento. O desenvolvimento da escrita seria “visto de maneira unidirecional e (...) estaria associado com maior “progresso”, “civilização”, “tecnologia”, “liberdade individual”, e mobilidade social” [aspas da autora] (TFOUNI, 2010, p. 36).

O positivismo, baseado no empirismo e no método científico, oriundo das Ciências Naturais, faz uso da ciência matemática para organizar a sua forma de ler e interpretar o mundo. Ou seja, a filosofia positiva não se preocupa em identificar as causas dos fenômenos naturais, e sim procura saber como eles funcionam (COMTE, 1973).

Para ilustrar como essas questões sobre estudos com populações ou grupos culturais em seus lugares de origem foram remanejados para o espaço escolar, citamos uma investigação realizada por Street e Street (2014).

No ano de 1988, Brian Street e Joanna Street empreenderam uma investigação em uma escola dos Estados Unidos, contando como sujeitos da pesquisa professores, estudantes e seus pais. Os pesquisadores foram provocados pela seguinte questão: “se, como argumentamos, existem múltiplos letramentos, como foi que uma variedade particular veio a ser considerada como o único letramento?” (STREET; STREET, 2014, p.121).

Ou seja, os pesquisadores desejavam saber o que levou o sistema escolar a adotar um modelo de letramento e a não privilegiar, por exemplo, o letramento constituído e praticado na família, na comunidade ou no trabalho: “Nosso interesse é explorar os modos como, tanto em casa quanto na escola, as concepções dominantes de letramento são construídas e reproduzidas de tal maneira a marginalizar as alternativas” (STREET; STREET, 2014, p.121).

Os autores buscam, com base em elementos históricos, explicar como o letramento foi constituído sem o viés pedagógico. Lembram que, em sociedades do Sudeste Asiático, as mulheres exerciam papel ativo no uso do letramento, antes do século XVI.

Já no século XVI, em populações muçulmana e cristã, o uso do letramento acaba por tornar-se um instrumento destinado ao público masculino. Em um contexto mais atual, Street e Street (2014) citam Rockhill (1987), pela investigação

⁴⁷ Positivo aqui é compreendido como relacionado à filosofia positiva de Auguste Comte.

realizada pela pesquisadora com empregadas domésticas hispânicas que trabalhavam nos Estados Unidos. Os usos de seus letramentos eram *invisíveis*, pois o letramento dominante era escolarizado e masculino. Para tornar-se *visível*, foi mister escolarizar-se no modelo de letramento dominante, adquirindo habilidades de leitura e escrita compatíveis com o letramento esperado, entendido por nós como o modelo autônomo.

Na investigação efetivada por Street e Street (2014), os autores acompanharam turmas do 1º e do 5º ano de uma escola localizada em uma região de classe média alta, de uma grande cidade dos Estados Unidos que “sofia de aguda pobreza, desigualdade social e decadência do centro urbano” (p.128). Reuniram observações e gravações das aulas, por três manhãs ou três tardes em cada turma. Também entrevistaram seis pais de crianças que frequentavam a escola e solicitaram a eles que escrevessem um diário sobre os eventos de letramento que praticavam em suas casas com os seus filhos.

Ao acompanhar as aulas, perceberam o quanto o modelo autônomo de letramento estava presente nas ações das professoras e crianças. Por exemplo,

o distanciamento entre língua e sujeitos - as maneiras como a língua é tratada como se fosse uma coisa, distanciada tanto do professor quanto do aluno e impondo sobre eles regras e exigências externas, como se não passassem de receptores passivos; usos “metalinguísticos” – as maneiras como os processos sociais de leitura e escrita são referenciados e lexicalizados dentro de uma voz pedagógica como se fossem competências independentes e neutras, e não carregadas de significado para as relações de poder e para a ideologia; “privilegiamento” - as maneiras como se confere status à leitura e à escrita em comparação com o discurso oral, como se o meio escrito fosse intrinsecamente superior e, portanto, como se aqueles que o adquirissem também se tornassem superiores; e a “filosofia da linguagem” – o estabelecimento de unidades e fronteiras para os elementos do uso da língua, como se fossem neutros, disfarçando-se desse modo a fonte ideológica daquilo que de fato são construções sociais, frequentemente associadas a ideias sobre lógica, ordem, mentalidade científica e assim por diante” (STREET; STREET, p.129-130).

Sem dúvida, a oralidade e a escrita são usadas nas diferentes interações em sala de aula. Porém, essa interação fica camuflada, disfarçada, quando se utiliza “prescrições e convenções linguísticas como totalmente separadas” (STREET; STREET, 2014, p.130), mostrando a característica de uma “grande divisão” entre oralidade e escrita. Street e Street (2014) também consideraram a “rotulação do espaço” e os “procedimentos” como processos que contribuem na “construção e interiorização da voz pedagógica na escola” (p. 130).

Esse modelo particular de letramento, escolarizado, sofre influências do espaço escolar, do prédio e sua infraestrutura, da disposição das carteiras nas salas de aula, dos textos que ali circulam e que estão afixados pelos murais da escola e nas paredes das salas de aula, salientando as diferenças entre o mundo da escola e o mundo externo a ela.

Os procedimentos contemplam a rotina dos professores na organização do tempo de sala de aula, dos materiais utilizados e produzidos por eles e estudantes. Para os autores, o letramento também se constitui na definição dos tempos e espaços para as tarefas escolares, com a referida autoridade do professor, que exerce controle e delimita as práticas linguísticas do espaço escolar.

A partir do observado nas aulas ministradas, os autores assinalaram que o texto no âmbito escolar

não problematiza seus sentidos e conteúdo, pois o foco é a forma. Definem-se problemas técnicos, atinentes à gramática e à sintaxe, e as soluções, uma vez dadas, são incorporadas a uma lista geral de regras e prescrições sobre a própria natureza da língua (STREET; STREET, 2014, p.132).

Por intermédio da citação acima, parece-nos possível firmar conexões com o modelo de ensino e, em particular, de letramento privilegiado nas aulas de matemática, o qual teria as suas semelhanças com o ensino de língua materna, realçado por Street e Street (2014). Para isso, consideramos pertinente apontar as tendências pedagógicas para o ensino, em particular, de Matemática, no intuito de expor relações entre essas, de natureza histórica, e os Estudos de Letramento, de natureza antropológica e social.

Saviani (2012) menciona e critica as pedagogias tradicional, nova e tecnicista, como pedagogias que precisariam ser superadas. Uma educação ora centrada no professor, ora centrada no aluno, ou ainda, ora centrada na racionalização do sistema escolar, em que professor e alunos são vistos como executores para o bom funcionamento do sistema escolar, o autor propõe outra pedagogia, no sentido de promover uma educação verdadeiramente revolucionária, a qual priorizaria a formação humana e tomaria, como ponto de partida do ensino, a prática social.

Para a tese, realçaremos, especialmente, a pedagogia tecnicista. Saviani (2012, p.11) indica que “a partir do pressuposto da neutralidade científica e inspirada nos princípios de racionalidade, eficiência e produtividade, essa pedagogia

advoga a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional”.

Nesse contexto, a escola se assemelha a uma fábrica, na qual professores e alunos assumem o papel de operários, incumbindo-se de determinada tarefa na produção de um determinado artefato, sem participar de sua produção por completo. Esse princípio visa colocá-los em um papel secundário, de meros executores do processo, contribuindo para o funcionamento do sistema de ensino,

processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficam a cargo de especialistas supostamente habilitados, neutros, objetivos, imparciais. A organização do processo converte-se na garantia de eficiência, compensando e corrigindo as deficiências do professor e maximizando os efeitos de sua intervenção (SAVIANI, 2012, p. 12-13).

Em relação às tendências no ensino de Matemática no Brasil, damos destaque a Fiorentini (1995), o qual cita e descreve, mediante uma investigação de natureza histórico-filosófica, seis tendências: Formalista Clássica, Empírico-Ativista, Formalista Moderna, Tecnicista e suas Variações, Construtivista e a Socioetnocultural.

Para a tese, frisaremos as tendências Empírico-Ativista, Tecnicista e suas Variações e a Socioetnocultural.

A tendência Empírico-Ativista, a qual estaria em correspondência com a pedagogia nova, de Saviani (2012), surge no Brasil com o advento do movimento Escola Nova. Para combater o modelo de ensino tradicional, ou as características presentes na tendência Formalista Clássica, houve um deslocamento do centro da atividade pedagógica, do professor para o aluno, com a inserção de tarefas em que se prioriza a experimentação, o uso de materiais manipuláveis e jogos no ensino de conteúdos matemáticos, ou ainda, o uso do método da descoberta.

Nessa perspectiva, aprender matemática passaria pela inserção de situações mais próximas do contexto do estudante e pela menor ênfase nas estruturas matemáticas presentes nos conteúdos e pela implementação de metodologias de ensino, tais como a Resolução de Problemas e a Modelagem Matemática (SILVA, 1989 citado por FIORENTINI, 1995).

Já a tendência Tecnicista e suas Variações, como Fiorentini explica (1995, p. 15), tornou-se a “pedagogia oficial do regime militar pós-64”, por pretender “inserir a escola nos modelos de racionalização do sistema de produção capitalista”. Teve como base sócio-filosófica o funcionalismo e sua base psicológica, o Behaviorismo.

Uma de suas vertentes seria o tecnicismo formalista, o qual se distingue pela presença de aspectos do Movimento da Matemática Moderna (MMM), que valorizava uma concepção de matemática baseada nas estruturas algébricas e na Teoria de Conjuntos, apoiada em uma visão pedagógica funcionalista.

Outra vertente seria a tecnicista mecanicista, na qual “procura reduzir a Matemática a um conjunto de técnicas, regras e algoritmos, sem grande preocupação em fundamentá-los ou justificá-los.” (FIORENTINI, 1995, p.17).

Ao olhar para o ensino de matemática, em particular, o ensino de álgebra, parece-nos este fortemente ligado a uma dimensão tecnicista, baseado em regras e procedimentos, com ênfase na sintaxe, ou seja, na forma, na escrita e no uso formalizado da linguagem matemática (e algébrica). Podemos examinar os textos, como os livros didáticos, que circulam nas aulas de matemática (e nas aulas de álgebra), dos problemas propostos, notas de aula dos professores, listas de exercícios, do discurso produzido por estudantes e professor sobre a disciplina e das interações emergentes nas aulas.

A tendência socioetnocultural teria surgido a partir de alguns fatores culminados nas décadas de 1970 e 1980, como o fracasso do MMM e a preocupação de pesquisadores em compreender o processo de aprendizagem da matemática de estudantes excluídos social e economicamente. Nesse contexto, destacamos o Programa Etnomatemática, sistematizado por Ubiratan D’Ambrosio, de maneira sucinta, que pondera e problematiza práticas matemáticas de grupos culturais distintos. Nesse sentido, há um rompimento de uma visão de Matemática pronta e acabada, passando o conhecimento “a ser visto como um saber prático, relativo, não universal e dinâmico, produzido historicamente nas diferentes práticas sociais” (FIORENTINI, 1995, p.26).

Nessa tendência, por haver uma influência dos estudos de Paulo Freire, sobretudo em relação a conceitos como diálogo e crítica, a organização do ensino é concebida em uma relação dialógica entre professor e aluno, tomando como ponto de partida a realidade dos estudantes. Assim, a Modelagem Matemática é vista como metodologia de ensino favorável à realização do trabalho pedagógico.

Prosseguindo a discussão sobre a relação entre o modelo autônomo de letramento e as tendências pedagógicas de ensino, chegamos a pensar que o ensino de matemática, pelas características citadas anteriormente – especialmente, a Tendência Tecnicista –, de maneira semelhante ao ensino de língua materna,

conforme Street e Street (2014), seguiria um modelo autônomo de letramento, reforçado e apoiado no uso de uma linguagem matemática formal, sem sentido e não compreendida pelos estudantes, mediante um conjunto de símbolos e signos, acompanhado de uma série de definições e regras.

E por que se privilegiar o modelo autônomo de letramento no letramento escolarizado?

Street e Street (2014) entendem que, nos Estados Unidos, uma visão funcionalista do letramento atende aos anseios de uma sociedade moderna e industrializada. A questão funcional “mascara e efetivamente naturaliza o papel ideológico do letramento” (p.141), constituindo certa identidade e valor social dos sujeitos.

Além disso, uma discussão acerca do desenvolvimento do país, tecnológica e economicamente, passa pelas questões do letramento. O nacionalismo e a constituição de um estado-nação passariam por um “padrão nacional compartilhado” (STREET; STREET, 2014, p.142), que pode ser vinculado à uniformidade do letramento e, conseqüentemente, de aspectos culturais e ideológicos.

5.2. Modelo Ideológico, Eventos e Práticas de Letramento

Para Street (2014), o modelo ideológico de letramento tem a preocupação de colocar em xeque as relações e estruturas de poder inseridas nos usos e significados dos textos que temos contato em diferentes contextos.

Além disso, é preciso esclarecer que Street (2014) não pressupõe que o modelo autônomo de letramento seja neutro. O termo autônomo utilizado por ele é o modo como aqueles que defendem essa perspectiva de letramento o consideram, como neutro, sem influência do contexto. Para Street (2014), ao afirmarem que o letramento deva ser neutro, há, nessa afirmação, uma ideologia.

Ao se contrapor a esse modelo, o modelo ideológico de letramento vem questionar os porquês de se valorizar tal perspectiva de letramento, presentes nos documentos dos organismos internacionais, manejados pelos governos, os quais estruturam suas políticas de educação na mesma perspectiva.

Para Kleiman (1995, p. 39), quando reflete sobre o modelo ideológico no sistema escolar, compreende que esse

não deve ser entendido como uma negação de resultados específicos dos estudos realizados na concepção autônoma do letramento. Os correlatos cognitivos na aquisição da escrita na escola devem ser entendidos em relação às estruturas culturais e de poder que o contexto de aquisição da escrita na escola representa.

Para se discutir o letramento, é preciso que esse se encontre em situações e nos usos que as pessoas fazem desse letramento. Por isso, é importante trazer os conceitos de eventos de letramento e práticas de letramento.

Por evento de letramento, os autores entendem as “atividades nas quais o letramento cumpre um papel”⁴⁸ (p.113), ou seja, “são episódios observáveis que surgem das práticas e são formados por estas”⁴⁹ (BARTON; HAMILTON, 2004, p.114). Já as práticas de letramento “são as formas culturais generalizadas do uso da língua escrita, nas quais as pessoas encontram inspiração para a sua vida. No mais simples dos sentidos, as práticas letradas são o que as pessoas fazem com o letramento”⁵⁰ (p.112).

As definições dadas por Street (2014) assemelham-se às de Barton e Hamilton (2004). Street (2014, p.147) emprega o conceito de práticas de letramento “para indicar esse nível dos usos e significados culturais da leitura e da escrita. Por práticas de letramento vou me referir não só ao evento em si, mas a concepções do processo de leitura e escrita que as pessoas sustentam quando engajadas no evento”.

Das duas concepções, cabe asseverar que os eventos são as situações em que se faz uso de um texto, observáveis, passíveis de serem descritas de maneira detalhada. As práticas de letramento, evidenciadas nos eventos de letramento, estariam implícitas e imbricadas por modos de conceber a leitura e a escrita, requerendo outros recursos e/ou instrumentos para que transpareça o que não está claro ou dito pelos usos que as pessoas fazem de um texto, seja ele oral ou escrito.

5.3. Letramentos Escolar e Docente

Quando resgatamos as influências de movimentos internacionais de reforma na educação, vemos que o Brasil se apropria dessas perspectivas e, em muitos

⁴⁸ No original: “actividades e las cuales la literacidad cumple un papel”

⁴⁹ No original: “son episodios observables que surgen de las prácticas y son formados por estas”.

⁵⁰ No original: “son las formas culturales generalizadas de uso de la lengua escrita, en las cuales la gente encuentra inspiración para su vida. En el sencillo de los sentidos, las prácticas letradas son lo que la gente hace con la literacidad”.

casos, as adapta aos seus moldes. O movimento Escola Nova e o MMM são alguns exemplos.

No que concerne ao papel exercido pela escola, Tfouni, Monte-Serrat e Martha (2013) compreendem que ela é responsável por separar a língua oral e língua escrita, em um enaltecimento da escrita. Dessa forma, a escola privilegia um letramento dominante – o arbitrário cultural (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002) – e se subordina “a uma ideologia que prega a superioridade da escrita e despreza a importância das práticas discursivas cotidianas (linguageiras, em oposição a metalinguísticas) para o desenvolvimento do letramento” (TFOUNI, MONTE-SERRAT, MARTHA, 2013, p.32).

Sob a ótica da teoria da prática, de Pierre Bourdieu, em uma disputa de campos e forças, o arbitrário cultural que se converte em cultura legítima é aquele imposto pela classe dominante (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002). Quer dizer, é familiar para os estudantes das classes dominantes a inserção na cultura escolar, em particular, da cultura escrita. O mesmo processo não acontece com os estudantes oriundos das camadas populares – das classes dominadas – que passam por um processo de inculcação e violência simbólica quando lidam com o mundo escolar e da escrita.

Destarte, a escola, ao valorizar a objetividade, com a apreciação da escrita sob a norma-padrão e neutra, exclui boa parte de seus estudantes, os quais não a dominam. A esse estudante, de classe social desfavorecida, seria o mesmo que entrar em um país estrangeiro, composto por novos códigos e regras de comportamento. Isso pode ser também considerado na universidade, na relação de ingresso e abandono de estudantes durante a graduação.

Kleiman (2010) discute resultados de pesquisas produzidas no grupo de pesquisa Letramento do Professor, o qual esteve sob a sua liderança no IEL/Unicamp, pesquisas essas que investigaram letramentos locais e como esses poderiam contribuir para discutir o letramento escolar. Para ela,

parece paradoxal, mas é o conhecimento dessas trajetórias o que mais pode contribuir para facilitar o acesso dos grupos tradicionalmente excluídos à escrita, via escola; ou seja, para proporcionar, por meio da escola, uma maior circulação pelas práticas letradas àquelas que provêm de famílias com tradição de analfabetismo, geralmente os mais pobres, que vivem nas margens da ordem social, pouco usufruindo dos bens e serviços do estado (KLEIMAN, 2010, p.376).

Essa citação tonifica o que entendemos ser a contribuição teórica do letramento para compreender que práticas de letramento podem ser destacadas na formação inicial de professores em Educação do Campo. Esses letramentos poderiam estar associados às práticas letradas locais – do campo – dos licenciandos, participantes da investigação.

Para Kleiman (2010), é relevante investigar práticas que levem essa perspectiva de letramento para a escola, de modo a favorecer grupos marginalizados e excluídos da cultura letrada. Uma estratégia implementada por algumas das pesquisas realizadas no grupo foi o Projeto de Letramento.

A autora descreve que essa abordagem pedagógica toma como ponto de partida a prática social e esclarece que, na realização do projeto, não há o abandono do conteúdo programático. Para isso, exige planejamento constante e flexibilidade para a execução de atividades relativas ao projeto. É um modo das práticas não escolares passarem a existir no processo de ensino-aprendizagem.

Kleiman (2010, p. 379), citando Bunzen (2009), comenta sobre uma perspectiva curricular do letramento, na qual “quase não leva em consideração como são ensinadas e construídas as relações de poder, identidade, crenças e valores sobre a cultura escrita na escola.” Essa afirmação poderia ser discutida na tese, no âmbito da Educação Matemática, como, por exemplo, das relações que o estudante estabelece com o saber matemático – em sua maioria, de aversão e fracasso com essa disciplina.

Sobre a perspectiva escolar de letramento, esta estaria mais próxima de uma perspectiva sociocultural. Em uma abordagem antropológica e etnográfica, o professor faria a observação de suas aulas, constituindo um trabalho etnográfico em sala de aula. Nessa perspectiva de letramento, práticas de leitura e escrita são tidas como instrumentos para a ação na sociedade. Porém, a dificuldade apontada pela autora é a instituição escolar, a qual possui sua própria história e se constituiu de maneira a não trazer a realidade para dentro de seu espaço.

Ao considerar a prática social como ponto de partida e de chegada, a autora indica que a aula também não seguiria o modelo tradicional, centrada nos conteúdos curriculares. (Kleiman, 2007).

Bunzen (2010) discute o conceito de letramento escolar, a partir do conceito de esfera, de Bakhtin. Para o autor, o letramento escolar

compreende a instituição “escola” como um espaço histórico e sociocultural, ou seja, como uma esfera da atividade humana e de circulação de discursos. A opção pela forma adjetiva “letramento escolar” tem como principal propósito atribuir ao conceito amplo de letramento uma especificidade/identificação para um conjunto heterogêneo de práticas sociais que ocorrem num dado tempo/espaço, com objetivos específicos, por sujeitos que ocupam papéis sociais particulares (BUNZEN, 2010, p.115).

Além disso, ressalta que o termo letramento escolar não deveria ser entendido como algo negativo, mas “como um conjunto de práticas discursivas da esfera escolar que envolvem os usos da escrita em contínua inter-relação com outras linguagens” (BUNZEN, 2010, p.100).

O autor realça, como Kleiman (2010), que o letramento não deve ser entendido como uma metodologia de ensino, mas que, sem dúvida, essa concepção de letramento leva a se pensar em uma “nova didática” (BUNZEN, 2010, p.115) para o ensino de língua materna. O que ele descreve em sua tese é a constituição de um movimento denominado perspectiva curricular de letramento, no qual se discute a reorganização do ensino em uma perspectiva sócio-histórica e cultural da língua materna, “que leva em consideração as práticas sociais de leitura e escrita nos mais diversos espaços de circulação” (BUNZEN, 2010, p.116).

Além do letramento escolar, é preciso levar em conta para a tese o letramento docente, ou seja, as práticas sociais de leitura e escrita mobilizadas pelo professor, especialmente o futuro professor. Outro foco de estudos do grupo de pesquisa liderado por Ângela Kleiman investiga processos de letramento na formação de professores no ensino de língua materna, mas não se valem do termo letramento docente. Os pesquisadores desse grupo preferem a denominação Letramento do Professor. Um importante conceito adotado por Kleiman (2006) é o de agência, ela considera o professor como um agente de letramento. Assim,

um agente social é um mobilizador dos sistemas de conhecimento pertinentes, dos recursos, das capacidades dos membros da comunidade: no caso da escola, seria um promotor das capacidades e recursos de seus alunos e de suas redes comunicativas para que participem das práticas sociais de letramento, as práticas de uso da escrita situadas, das diversas instituições (KLEIMAN, 2006, p. 82-83).

Pode-se dizer que o professor como agente de letramento tem papel ativo de liderança em um grupo que vise uma ação coletiva. Levando em consideração o perfil do egresso do curso de licenciatura em Educação do Campo, espera-se que ele possa atuar na docência nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino

Médio, além da “gestão de processos educativos escolares e na gestão de processos educativos comunitários” (MOLINA, 2015, p. 153). Ou seja, o professor em Educação do Campo pode (e, pela necessidade em sua comunidade, deve) contribuir com o acompanhamento e implementação de outras atividades importantes em sua comunidade, como o desenvolvimento de projetos sustentáveis e a participação na resolução de possíveis conflitos e tensões que venham a surgir. Em nossa interpretação, essas ações possíveis do egresso da LECampo o aproximam de um agente de letramento, no espaço escolar e em sua comunidade.

A seguir, trataremos das questões relativas ao Letramento Matemático.

5.4. Letramento Matemático

Nesta subseção, apresentamos os conceitos de numeramento e letramento matemático, as diferentes interpretações para esse último, e procuramos detalhar a opção que fizemos pela expressão letramento matemático e como a concebemos. Dentre as interpretações sobre *numeracy*, daremos atenção especial ao numeramento (FONSECA, 2009), à matemacia⁵¹ (SKOVSMOSE, 2001), à materacia (D’AMBROSIO, 2011) e à definição de letramento matemático do PISA. (OCDE, 2010)

Para iniciar tal discussão, consideramos o artigo de Geiger, Goos e Forgasz (2015), no qual os autores realizam um levantamento sobre as diferentes interpretações do termo *numeracy*, mediante uma análise de investigações efetuadas em diferentes países. Não obstante, os autores visam frisar as aproximações entre esse termo com outras áreas do conhecimento, como o letramento financeiro⁵², o numeramento no local de trabalho⁵³ e o letramento tecnológico.

Dos letramentos acima destacados, gostaríamos de sublinhar o letramento financeiro. Huston (2010) citado por Geiger, Goos e Forgasz (2015) entende que um indivíduo para ser letrado financeiramente precisaria ter o domínio de duas componentes: compreender o funcionamento das finanças pessoais e saber usá-

⁵¹ Utilizaremos o neologismo matemacia, no lugar de *mathemacy*. Porém, em Skovsmose (2001), o termo foi traduzido como “alfabetização matemática”.

⁵² Financial Literacy.

⁵³ Numeracy and the workplace.

las, ao aplicar tais conhecimentos. Apesar de produção acadêmica na área de Educação Matemática que trata da temática, essa tem sido tomada pelo Estado, em parceria com instituições financeiras e organismos internacionais para a capacitação da população sobre o uso de produtos financeiros.

Sob orientação da OCDE, o Brasil tem efetuado ações dessa natureza, desde o ano de 2010, após a publicação do Decreto Federal nº 7397/2010, quando foi promulgada a Estratégia Nacional de Educação Financeira – Enef. Um dos caminhos encontrados para a sua implementação tem sido por meio da produção e divulgação de materiais didáticos para o Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais) e Ensino Médio e a oferta de cursos a distância para professores dos Ensinos Fundamental e Médio e educadores sociais⁵⁴.

Identificamos que a definição de letramento financeiro (e de Educação Financeira definida pela OCDE) apresentada por Huston (2010) apud Geiger, Goos e Forgasz (2015), em nossa interpretação, apesar de esclarecer o que significa os produtos financeiros, não vislumbra o caráter social do letramento, como concebemos na tese, e sim uma dimensão técnica do letramento. Ou seja, para ser letrado financeiramente é suficiente aplicar os conhecimentos adquiridos sobre os produtos financeiros para a boa manutenção das finanças pessoais.

Retomando a discussão sobre os sentidos do termo letramento matemático, observamos que Geiger, Goos e Forgasz (2015) utilizam a expressão *numeracy*, mas esclarecem que as expressões *quantitative literacy* e *mathematical literacy* são usadas nos Estados Unidos com o mesmo sentido de *numeracy*, apesar da existência de pequenas diferenças no conceito entre um país e outro, em virtude de diferenças sociais, históricas, políticas, econômicas e culturais. Salientam que

embora o que se compreende por numeramento varie entre um país e outro, tem sido amplamente aceito que o sentido de ser numerado se estenda para além do domínio de habilidades aritméticas básicas, visando compreender como conectar a matemática aprendida em situações formais, tais como a sala de aula, aos problemas do mundo real. Assim, ser numerado também envolve a capacidade de: fazer sentido a contextos não matemáticos por meio de um olhar matemático; exercer julgamento crítico; e explorar e trazer problemas do mundo real para resolver⁵⁵ (GEIGER; GOOS; FORGASZ, p. 531).

⁵⁴ Os materiais didáticos e os cursos à distância podem ser encontrados em <http://www.vidaedinheiro.gov.br/>. Acesso em: 25 Jan. 2019.

⁵⁵ No original: “Although what is meant by numeracy varies between countries, it is now broadly accepted that being numerate extends beyond the mastery of basic arithmetic skills to how to connect the mathematics learnt in formal situations, such as school classrooms, to real world problems. Thus, being numerate also involves the capability to: make sense of non-mathematical contexts through a

No Brasil, de maneira similar, como houve a tradução de *literacy* por letramento, o termo *numeracy* tem sido denominado de numeramento. Sublinhamos que tanto a expressão numeramento quanto letramento matemático têm sido válidas em investigações que se debruçam sobre as questões relativas à leitura e à escrita na educação matemática, em contextos escolares e não escolares.

Apesar de haver semelhanças entre as expressões letramento e numeramento, ou ainda, no uso de analogia entre letramento e numeramento, Fonseca (2009) tem compreendido práticas de numeramento como práticas de letramento, valendo-se dos estudos produzidos e consolidados na área de Linguística Aplicada, a qual possui

produção bem mais alentada e amadurecida do que a produção sobre numeramento, no que se refere tanto à elaboração de conceitos e sua mobilização em estudos mais prodigamente replicados e avaliados, quanto à disponibilização de subsídios para a prática pedagógica (FONSECA, 2009, p.55).

A autora, para deixar explícitas as diferenças existentes entre alfabetização matemática e numeramento, esclarece como se concebe a perspectiva do numeramento:

Nessas oportunidades, compreende-se o aporte que se pode emprestar à discussão quando a dimensão sociocultural do fazer matemático é reconhecida e levada em conta, ou seja, quando esse fazer deixa de ser concebido como um conjunto de comportamentos observáveis em decorrência do domínio de certas habilidades e passa a ser analisado como prática social, marcada pelas contingências contextuais e por relações de poder. Introduz-se, aí, a perspectiva do *numeramento*. [destaque da autora] (FONSECA, 2009, p. 53).

De volta à discussão realizada por Geiger, Goos e Forgasz (2015), os autores ressaltam concepções locais de numeramento, citando a África do Sul, Austrália e Brasil.

Quanto ao contexto brasileiro, citam o *trivium* - literacia, materacia e tecnoracia, organizado por D'Ambrosio (2011) como componentes de uma organização curricular em matemática que favoreceria uma formação holística do sujeito. Para D'Ambrosio (2011), um currículo baseado nesse *trivium* romperia com a rigidez presente nos currículos escolares, de conteúdos estanques e isolados, os

mathematical lens; exercise critical judgement; and explore and bring to resolution real world problems”

quais desacreditam “as maneiras próprias que o aluno tem para explicar e lidar com os fatos e fenômenos naturais e sociais” (p.106)

De maneira semelhante a Street (2014), D’Ambrosio (2011) historiciza brevemente a consolidação da independência dos Estados Unidos, citando a importância da identificação da população com uma língua (no caso, o inglês) para a formação do estado-nação⁵⁶ e da constituição de um modelo-padrão de escola que ensinasse a ler, escrever e contar. Esse modelo, segundo D’Ambrosio (2011, p.87), atualmente, tem como objetivo “criar, rapidamente, uma nova tradição cultural, o que tem sido uma estratégia característica das ocupações territoriais permanentes” (p. 87). Cita, como exemplo, a dominação cultural em países africanos pós-Segunda Guerra Mundial, reconhecendo

que ignorar e tentar eliminar manifestações culturais de grupos minoritários e dominados por meio de um processo equalizador baseado em padrões dos grupos dominantes, tem como resultado a discriminação e a perversão social e cultural (D’AMBROSIO, 2011, p.87)

Tendo em vista a superação do modelo ler-escrever-contar, entendido por ele como insuficiente para uma formação crítica e cidadã do sujeito e de sua participação efetiva na sociedade e, em contraposição a essa perspectiva de letramento, D’Ambrosio (2011) considera que a literacia, apoiada nos trabalhos de Paulo Freire, daria a oportunidade de o sujeito ler e escrever o mundo de maneira crítica e autônoma.

Já a materacia trataria do “manejo, do entendimento e do sequenciamento de códigos e símbolos para a elaboração de modelos e suas aplicações no cotidiano” (D’AMBROSIO, 2011, p.89). Para ele, é imprescindível que o sujeito não realize somente com mentefatos, mas que ele possa, de fato, constituir estratégias para a resolução de novos problemas. Em outras palavras, que o sujeito não saiba simplesmente reproduzir, com os instrumentos já prontos para a resolução de problemas, e sim, que a partir da experiência anterior na resolução de problemas, os modelos utilizados contribuam na resolução dos novos problemas. Caberia, segundo o autor, a modelagem matemática para a mobilização da materacia.

O autor faz uma crítica explícita ao modelo dos testes e avaliações aplicados nas escolas, os quais, em geral, medem o desempenho dos estudantes com base

⁵⁶ Outras situações são tratadas por Street (2014).

no quanto conseguem reproduzir sobre o que foi transmitido em sala de aula, sem qualquer incentivo à criatividade e autonomia deles.

Em relação à tecnocracia, essa componente pode ser manifestada nos artefatos tecnológicos produzidos com conhecimento científico e o seu uso seria possível diante da manifestação da literacia.

Segundo D'Ambrosio (2011), é importante debater o modo que a sociedade aproveita a tecnologia, pois se essa for empregada de maneira equivocada ou mal intencionada pode produzir efeitos perversos na população. Assim, é papel da tecnocracia, "ou instrumentos materiais" (p.93), que o sujeito faça uso da tecnologia, como consumidor de artefatos de maneira responsável e consciente. Ou seja, que a tecnocracia permita "uma análise crítica dos objetivos, consequências, ética, história e filosofia da tecnologia" (p.93).

É importante assinalar que o Programa Etnomatemática e, conseqüentemente, a constituição do *trivium*, proposto por D'Ambrosio (2011), provém dos trabalhos de Paulo Freire, nos quais o educador discute a ideia de alfabetização como leitura de mundo e a relação professor-aluno constituída em uma relação dialógica.

De certa maneira, a concepção de matemacia parece-nos ser organizada com base na noção de alfabetização preconizada por Freire, mas no contexto dos conteúdos matemáticos. Isto é, uma alfabetização que transcenda a codificação e decodificação das palavras, de uma leitura crítica da realidade e que o sujeito seja o agente de emancipação, por uma incessante conscientização.

Desde o referencial teórico da Teoria Crítica e fundamentando-se na Educação Crítica, incluindo Paulo Freire, Ole Skovsmose problematiza o conceito de matemacia, as interações entre Educação Matemática e Democracia e propõe uma Educação Matemática Crítica.

No que concerne à matemacia, Skovsmose (2001) o compreende como elemento importante para o empoderamento do sujeito e de sua alfabetização, numa dimensão política. Esse conceito, segundo o autor, teria o mesmo significado de matemacia, de D'Ambrosio (2011)⁵⁷.

Salientamos que *mathemacy* foi traduzido para o português brasileiro como "alfabetização matemática" e consta em seu livro dessa forma. Optamos por

⁵⁷ Ver em ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

empregar a palavra matemacia como a tradução de *mathemacy*, pois a expressão “alfabetização matemática”, atribuída a Danyluk (2002) e difundida no Brasil desde o início da década de 1990, alude à fase de aquisição da escrita matemática no período infantil.

Segundo Skovsmose (2001), é imprescindível haver, de maneira radical, relações entre Educação Matemática e Educação Crítica, pressupondo como fundamental que a Educação Matemática, na sociedade tecnológica atual, promova aos estudantes posturas positivas com a tecnologia. Segundo o autor:

Várias investigações indicam que a EM [Educação Matemática] toma parte na reorganização do mundo em volta dos estudantes. Eles desenvolvem uma postura em relação à sociedade tecnológica. Aprendem que algumas pessoas podem gerenciar problemas tecnológicos, e que algumas pessoas não. Conseqüentemente, os estudantes “incapazes” aprendem a ser servis às questões tecnológicas, e servis àqueles que podem gerenciar tais questões (SKOVSMOSE, 2001, p.31).

Com a consolidação de tendências na Educação Matemática (estruturalismo, pragmatismo e orientação ao processo), o autor nota a ausência da dimensão crítica em tais perspectivas. Desse modo, propõe pensar a Educação Matemática de um ponto de vista crítico, para olhar para o currículo de maneira que as relações de poder possam “ser imersas em uma organização curricular específica” (SKOVSMOSE, 2001, p.30)

Ao tratar do estruturalismo, Skovmose (2001) citando Apple (1982), comenta uma reforma curricular nos Estados Unidos, no período da Guerra Fria, na qual houve incidência direta de forças políticas e econômicas no ensino daquele país. Entendemos que essas forças não atuaram somente no período histórico citado. Com a reforma curricular, Skovsmose (2001) focaliza duas proposições:

1) os conteúdos do currículo são determinados, não primariamente por causas reais que tenham a ver com a estrutura lógica do currículo, mas com forças econômicas e políticas ligadas a relações de poder na sociedade; e 2) o currículo pode funcionar como uma extensão das relações sociais existentes” (SKOVSMOSE, 2001, p.30).

Essas proposições nos levam a refletir sobre os elos existentes entre os países no mundo globalizado e as implicações que as diferentes forças exercem em sua economia, educação, saúde, etc. A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE, agência internacional com sede em Paris e 34 países membros – em sua maioria, países ricos e europeus –, realiza recomendações a países, como o Brasil – país em desenvolvimento –, a se

adequarem sob o ponto de vista econômico e educacional, almejando uma melhor qualidade de vida da população e distribuição de renda igualitária.

No resumo emitido pela OCDE, no ano de 2015, sobre as questões econômicas no Brasil, cita a educação como importante fator para o desenvolvimento econômico do país. Ficamos intrigados com o seguinte excerto:

(...) o nível de capital humano do Brasil, ainda se situa significativamente abaixo dos padrões da OCDE, em especial no ensino médio e superior. O elevado número de desistências exacerba as desigualdades. Muitas vezes as causas do desempenho insatisfatório do sistema escolar podem ser rastreadas a partir da infância, em que os alunos não adquiriram as competências essenciais, o que poderia ser resolvido com a expansão da educação pré-escolar. O ensino pré-escolar tende a melhorar significativamente as competências do aluno e descobriu-se que ele acrescenta mais aos resultados de leitura do que um ano a mais de escolaridade formal (OCDE, 2015, p.30).

Ao que parece, a solução dada para o problema da baixa competência leitora é o início da escolarização básica, resolvendo com a inserção de práticas letradas escolarizadas na educação infantil. Preocupamo-nos com o modo como serão/estão sendo implementadas tais ações no Brasil. Com a alteração da LDBEN, preconizando o início da Educação Básica a partir dos quatro anos de idade, e com a recomendação da OCDE, poderá haver uma precoce alfabetização das crianças, em uma dimensão autônoma de letramento. Na matemática, seria de maneira semelhante.

A seguir, apresentamos mais um exemplo de recomendação da OCDE, o qual denota o caráter prescritivo dessa organização:

Também existem maneiras de melhorar os mecanismos de governança e alguns estados brasileiros têm ilustrado como a boa governança e como as políticas bem projetadas podem resultar em rápidos avanços. As experiências regionais bem-sucedidas incluem mecanismos de incentivo, tais como remuneração baseada no desempenho, para professores e diretores. Até mesmo a distribuição das receitas fiscais entre os municípios foi vinculada a resultados educacionais, criando assim uma competição saudável entre os municípios, para melhorar as suas escolas. A qualificação do professor pode ser aumentada com o apoio à capacitação contínua, por meio de treinamento de professores em sala de aula, uma área em que diversos estados investiram significativamente. É importante para o Brasil fazer um balanço dessas experiências, avaliá-las sistematicamente e multiplicar as iniciativas regionais bem-sucedidas em todo o país (OCDE, 2015, p. 30-31).

Notemos que as recomendações emitidas pela OCDE podem ser entendidas como prescrições aos governos (federal, estaduais e municipais) para prosseguir na melhoria da qualidade da educação, a qual será responsável pelo desenvolvimento

econômico e social de sua população. Uma medida questionável é a tomada de mecanismos de incentivo à remuneração por desempenho de professores e diretores, baseada na meritocracia, a qual foi implementada no estado de São Paulo há mais de 10 anos, porém não produziu efeitos positivos, como a melhoria da qualidade da educação paulista.

Compreender o papel da OCDE na educação é de fundamental importância, pois o modo que tal organismo entende e define sua concepção de letramento, em particular o letramento matemático, incidirá nas ações governamentais e no modelo de avaliação em larga escala implementado.

O PISA define letramento matemático como

(...) a capacidade individual de formular, empregar, e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias⁵⁸ (OCDE, 2010, p. 4).

Ao considerar que o letramento matemático pode ser medido diante de uma avaliação, aplicada a estudantes de diversos países do mundo, isso despreza a dimensão social do letramento, tratando-o como homogêneo, deixando de valorizar e considerar os conhecimentos locais, próprios de cada grupo cultural. Em outras palavras, o que se mede com essa avaliação se não apenas a compreensão e resolução de determinados problemas e modelo de textos matemáticos, apoiados na realização de certos procedimentos, em uma perspectiva de letramento matemático dominante (ou hegemônica)?

A crítica que fazemos à definição de letramento matemático dada pelo PISA é por ela supor uma visão individualista do sujeito e por não admitir, como temos concebido, o letramento como prática social, como processo e, portanto, na leva em consideração o aspecto coletivo.

Diante das seções até aqui apresentadas e da necessidade de compreender como futuros professores em Educação do Campo mobilizam práticas de

⁵⁸ No original: *Mathematical literacy* is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.

letramento, incluindo o matemático, no âmbito da formação inicial, é pertinente constatarmos como as produções acadêmicas brasileiras têm versado sobre a temática.

5.5. Breve análise de dissertações e teses e dissertações - Letramento Matemático e Letramento Docente

Para a composição do levantamento de teses e dissertações que tratem do letramento docente no âmbito da área de pesquisa em Educação Matemática, buscamos no Banco de Teses e Dissertações da Capes, usando os descritores **“Letramento” AND “Educação Matemática”**. Essa combinação de descritores foi importante, pois, eliminaria produções defendidas sobre o referencial, apenas, da área da Linguística Aplicada.

Obtivemos 90 trabalhos⁵⁹, e não conseguimos encontrar dois destes. Desses dois, achamos o resumo de um deles, que seria suficiente para o nosso levantamento. Após a leitura dos resumos e com atenção aos títulos e palavras-chave, restaram somente três produções que contemplam os estudos do letramento do professor que ensina matemática: Tozetto (2010), Miné (2013) e Cristovão (2015).

Após nova busca, utilizando o descritor **“Letramento do Professor”**, encontramos 38 trabalhos; porém, somente um tratava da Formação de Professores que ensinam matemática, o de Miné (2013).

Em uma terceira busca, o descritor utilizado foi **“Letramento Docente”**. Foram listados sete trabalhos, sendo três deles da área de Educação Matemática. Dos três, dois já tinham sido contabilizados nas buscas anteriores.

Tabela 14 - Dissertações e Teses (Letramento Docente e Educação Matemática)

Autor	Ano	Orientador	Nível	Universidade	Título
Annaly Schewtschik Tozetto	2010	Profa. Dra. Célia Finck Brandt	MA	Universidade Estadual de Ponta Grossa	Letramento para a docência em Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

⁵⁹ Ao realizar a busca com esses descritores, surgiu uma quantidade considerável de produções acadêmicas que fazem uso do termo letramento, mas estão relacionados à área de Educação Estatística e a sua maioria considera os conceitos de letramento estatístico, probabilístico e/ou combinatório.

				(UEPG)	
Valdete Aparecida do Amaral Miné	2013	Profa. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho	MA	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	Processo de letramento do professor a partir de reflexões acerca da escrita dos alunos sobre aulas de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
Eliane Matesco Cristovão	2015	Prof. Dr. Dario Fiorentini	D	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	Estudo da aprendizagem profissional de uma comunidade de professoras de matemática em um contexto de práticas de letramento docente
Claudia Cristiane Bredariol Lucio	2015	Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato	MA	Universidade São Francisco (USF)	Práticas de letramento matemático narradas por professoras que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Fonte: Arquivo do pesquisador

Tozetto (2010) analisou o Projeto Pedagógico de Curso de Licenciatura em Pedagogia, buscando identificar se, após reformas do PPC, as competências e habilidades esperadas do futuro professor resultaram em um letramento para a docência em Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, com base na Análise de Conteúdo. Houve uma análise do PPC do curso bem como das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Pedagogia, além de questionário aplicado a licenciandos do curso. Os resultados apontam para uma lacuna existente entre o que se propõe nos documentos e o que efetivamente os licenciandos apreendem durante a formação inicial, comprometendo o letramento para a docência dos futuros professores. Essas lacunas estariam vinculadas à falta de domínio de conhecimentos matemáticos e daqueles associados às práticas pedagógicas.

Na investigação de Miné (2013), a pesquisadora tentou compreender as aprendizagens que professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental poderiam ter em suas escritas produzidas com base nas escritas de seus estudantes, na perspectiva do letramento. Em um ambiente de formação continuada e estabelecida uma parceria com quatorze professores e uma professora coordenadora, a pesquisadora analisou as produções escritas dos professores sobre a escrita dos alunos a respeito das aulas de matemática, além das transcrições das reuniões efetuadas. Como resultado, percebeu-se quão importante é esse modelo de

formação para os professores, além de se perceber o letramento matemático do professor nessas discussões.

Cristovão (2015), em sua tese de doutorado, pretendia reconhecer e compreender as aprendizagens de professores participantes de uma comunidade fronteiriça entre universidade e escola, por meio de práticas de letramento presentes nessa comunidade. Com a análise de material empírico – gravações em áudio das reuniões bem como das narrativas das professoras participantes –, foi possível distinguir quatro tipos de aprendizagem: como participação, como fazer, como pertencimento e como transformação. Além disso, práticas de letramento escolar e do contexto universitário mostraram-se, quando associadas, muito fértil para a formação dos professores participantes, resultando na transformação de suas práticas e na constituição de uma postura investigativa dos professores diante delas.

A dissertação de Lucio (2015) desenrolou-se no âmbito do Projeto Observatório da Educação, com professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental e que atuam em classes dos três primeiros anos do Ensino Fundamental. De natureza qualitativa e sob o referencial da perspectiva histórico-cultural, tinha como objetivo principal da pesquisa precisar quais são as práticas de letramento matemático escolar das professoras dos anos iniciais narradas por elas. Como instrumentos de produção de dados, foram adotadas as transcrições de áudio e vídeo dos encontros do grupo, bem como as narrativas das professoras. Como análise, constata-se o uso de diferentes gêneros textuais e materiais didáticos nas aulas de matemática. Além disso, nota-se uma problematização acerca das interpretações de seus estudantes, impulsionando uma mudança de postura do professor e da constituição de uma cultura social de sala de aula.

Com exceção do trabalho de Tozetto (2010), os demais trabalhos produziram dados com um grupo de professores em processo de formação continuada, seja no espaço escolar, em uma comunidade fronteiriça entre escola e universidade, seja no âmbito de um programa institucional, fomentado por políticas públicas. Essas pesquisas explicitam a importância do letramento de professores em um ambiente de formação continuada, para o desenvolvimento profissional docente, aperfeiçoando e transformando suas práticas.

Diante disso, esse levantamento indica uma aproximação teórica entre o referencial teórico das produções expostas e a presente tese, especialmente sobre

os Estudos de Letramento. Além disso, aponta para um hiato nas investigações da área de Educação Matemática, para compreender os letramentos explicitados na formação inicial de professores, principalmente de professores que ensinam Ciências e Matemática em escolas do campo para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Ademais, em três produções (TOZETTO, (2010); MINÉ, (2013); LÚCIO (2015)), os sujeitos participantes eram professores ou futuros professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Outro ponto relevante a citar é a especificidade da modalidade da formação. Ao ser concebido como um curso de licenciatura no âmbito da diversidade cultural cujo objetivo é o resgate histórico da exclusão social da população do campo, o curso da LECampo deveria ser organizado sob outra lógica, diferente da existente e dominante dos cursos convencionais de formação de professores, sejam nos tempos e espaços formativos, no currículo, na avaliação, entre outros.

Na próxima seção, apresentamos os eixos analíticos elaborados na tese bem como a nossa interpretação dos dados.

6. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, detalhamos o processo de organização dos dados da pesquisa, os eixos de análise construídos e a interpretação e discussão dos dados.

Quanto aos eixos analíticos da tese, estes foram construídos com a organização dos dados produzidos na disciplina *Funções e Aplicações no Campo Agrário* no Tempo-Escola de janeiro de 2016 e das entrevistas realizadas durante o Tempo-Escola de julho de 2017. A elaboração dos quais se deu sob a perspectiva dos referenciais teóricos alusivos aos Estudos de Letramento, da Formação de Professores para a Justiça Social, das Tendências Pedagógicas no Ensino (em especial, a Matemática) e da Educação do Campo, apresentados nas seções anteriores.

Sem perder de vista a questão central da pesquisa: **Que práticas de letramento do futuro professor podem ser destacadas em um curso de Licenciatura em Educação do Campo?** e de seu objetivo: **compreender as práticas de letramento mobilizadas e problematizadas na formação inicial de professores em Educação do Campo**, descreveremos, portanto, eventos letrados para explicar e analisar práticas de letramentos de licenciandos em Educação do Campo, emergidas de situações de leitura e escrita na formação inicial de professores.

Sistematizamos em uma tabela (vide abaixo) as informações obtidas com as aulas filmadas, evidenciando os eventos de letramento. Após a organização dos dados produzidos das aulas e das entrevistas realizadas, procuramos registrar as recorrências e/ou regularidades nesses materiais de maneira a construir e a definir os eixos de análise, com procedimentos indicados por Fiorentini e Lorenzato (2007) e Araújo (2013):

Tabela 15 - Levantamento e Construção de Categorias de Análise

Data – Nome do Arquivo de Áudio/Vídeo				
Momento da aula ou Entrevista				
Tempo de Gravação	Trecho de fala/diálogo dos envolvidos	entrevista ou dos sujeitos	Comentário/interpretação do excerto/observação	Referencial teórico que pode contribuir para a

			análise

Fonte: Elaboração do pesquisador

Na primeira coluna, indicamos o tempo da gravação para facilitar a busca pelo material produzido. Na segunda coluna, constam excertos de diálogos em aulas e nas entrevistas bem como observações do diário de campo do pesquisador. Na terceira coluna, esquematizamos uma interpretação sobre aquele momento selecionado, frisando o que nos chamasse a atenção. Na quarta coluna, indicamos uma temática que instigasse a problematização do momento selecionado bem como mencionamos a referência bibliográfica específica.

Por meio desse procedimento para classificar as regularidades, construímos dois eixos analíticos, os quais estão vinculados aos conceitos de modelo autônomo e ideológico de letramento, a saber:

- Tendência Tecnista de Ensino e Suas Variações como Representação do Modelo Autônomo de Letramento;
- Ações Formativas na LECampo como mobilizadoras de práticas de letramento de futuros professores.

O primeiro eixo de análise intitulado **Tendência Tecnista de ensino e suas Variações como representação do modelo autônomo de Letramento** focaliza aspectos de uma concepção tecnicista de ensino, incluindo o de matemática, manifestadas pelos licenciandos nas aulas que ministramos e nas entrevistas cedidas por eles, quando aludem ao modelo e descrição das aulas de matemática que tiveram durante a Educação Básica. Desse modo, referências teóricas sobre os modos de ver e conceber o ensino, incluindo o de matemática, serão tomadas para a compreensão do fenômeno, em nossa interpretação, em uma dimensão autônoma de letramento.

O segundo eixo denominado **Ações formativas na LECampo como mobilizadoras de práticas de letramento de futuros professores**, identificada com o modelo ideológico de letramento, tem o intuito de reconhecer e compreender os usos sociais de leitura e escrita praticados no âmbito da formação inicial de professores. Para isso, elementos da Formação de Professores para a Justiça

Social, em particular, do Ensino Culturalmente Relevante, além das tendências pedagógicas no ensino de Matemática, serão as nossas *lentes* para a compreensão desse fenômeno.

Salientamos que a análise foi organizada, em ambos os eixos, da seguinte maneira: optamos por descrever e analisar, inicialmente, momentos em que não houvesse uma divisão entre os licenciandos que optaram pela habilitação em Matemática ou em Ciências da Natureza, até porque, no período em que intervimos, os estudantes não haviam indicado a habilitação específica. Em seguida, procuramos particularizar a análise dos licenciandos que escolheram a habilitação em Matemática, no intuito de precisar os elementos próprios do letramento na formação inicial de professores para a referida disciplina.

Em cada eixo analítico, com o propósito de descrever e direcionar a análise, perseguindo a questão norteadora e o objetivo da investigação, denominamos de **Recorte** os aspectos recorrentes e reconhecidos na organização dos dados que contribuíram na construção e na compreensão do próprio eixo.

Não obstante, por fazermos uso do referencial teórico dos Estudos de Letramento, o qual tem sua origem em estudos de natureza antropológica e etnográfica, avaliamos como importante descrever alguns dos eventos da disciplina de Funções para conseguir a obtenção de práticas de letramento mobilizadas e problematizadas pelos estudantes da LECampo na formação inicial.

Esses eixos baseiam-se nos modelos autônomo e ideológico de letramento, conceitos elaborados por Street (2014). A interpretação dos dados articulará esses conceitos a outros dos referenciais teóricos da Formação de Professores para a Justiça Social, das Tendências Pedagógicas para o Ensino (de Matemática) e da Educação do Campo, na tentativa de compreender melhor os dados produzidos na tese.

Reiteramos que, apesar de Saviani (2012) e Fiorentini (1995) discutirem a respeito das tendências pedagógicas no ensino, esse último especialmente de Matemática, e não promoverem uma análise acerca dos modos de ver e conceber de professores (de Matemática), interpretamos como pertinente o uso das características apontadas pelos autores em cada uma das tendências para compreender como os licenciandos em Educação do Campo veem e concebem o ensino de Matemática e, conseqüentemente, suas práticas de letramento.

Iniciaremos pelo modelo autônomo de letramento e suas relações com a tendência tecnicista de ensino de matemática.

6.1. Eixo de Análise 1: Tendência Tecnicista de Ensino de Matemática e suas Variações como Representação do Modelo Autônomo de Letramento

Este eixo foi construído mediante uma triangulação de dados, arrolando os elementos recorrentes, tais como: as características das aulas de matemática que os licenciandos em Matemática tiveram durante a escolarização básica, a compreensão e o modo que eles representam sobre o que seria uma função, as tentativas de estratégia para a resolução de equações, entre outros. Para nós, esses elementos recorrentes são típicos de uma concepção tecnicista de ensino, preocupada em **como fazer**, com menor ou nenhuma preocupação em expor a justificativa – o porquê – de tais procedimentos.

Salientamos não ter havido a percepção, em trabalhos que tomam os Estudos de Letramento como referencial teórico-metodológico, de uma discussão e análise que aproxime e/ou relacione essa perspectiva e estudos relativos às concepções e tendências pedagógicas. Desse modo, entendemos que nesta pesquisa podemos entabular essa discussão, a nosso ver, importante para a formação de professores em Educação do Campo.

6.1.1. Recorte 1: Sobregeneralização do modelo linear e a regra de três

No encontro em que o conteúdo programático a ser abordado era Função Exponencial, escolhemos por iniciar a aula por meio da apresentação de duas notícias extraídas de *sites* jornalísticos, os quais tratavam da taxa de juros do cartão de crédito.

Assim, no roteiro apresentado aos estudantes, após as notícias, trouxemos questões formuladas com base em informações no texto e, com algumas delas, acreditamos que poderiam iniciar uma discussão sobre o papel da função exponencial no cotidiano, começando pelo cálculo de juros compostos:

A taxa do cartão de crédito e a sua matemática

NOTÍCIA A:

Extraída de: < <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/09/juro-do-cartao-de-credito-passa-de-400-ao-ano-do-cheque-vai-253.html> >

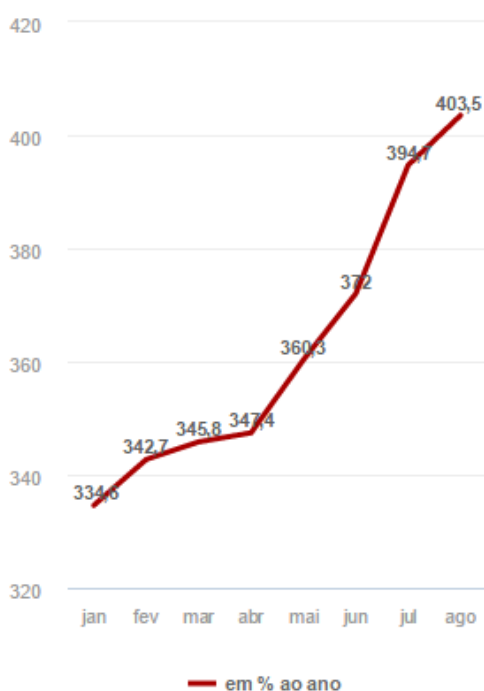
23/09/2015 10h56 - Atualizado em 23/09/2015 11h14

Juro do cartão de crédito passa de 400% ao ano; do cheque vai 253%

Taxa do cartão é novo recorde da série histórica do BC. Para o cheque especial, juros médios são os mais altos desde 1995. Do G1, em São Paulo

JURO MÉDIO DO CARTÃO

Para pessoas físicas, em % ao ano



2013, estavam em 148,1% ao ano. O crescimento, portanto, foi de 105,1 pontos percentuais nos últimos 20 meses.

Consignado, crédito pessoal e veículos

No caso das operações de crédito pessoal para pessoas físicas (sem contar o consignado), de acordo com o Banco Central, a taxa média cobrada pelos bancos ficou em 120,9% ao ano em agosto, contra 117,5% ao ano em junho. Nesse caso, houve uma alta de 1,1 ponto percentual.

Ainda segundo o BC, a taxa média de juros cobrada pelas instituições financeiras nas operações do crédito consignado (com desconto em folha de pagamento) ficou em 27,8% em agosto, mesma taxa do mês anterior.

Para aquisição de veículos, a taxa média cobrada das pessoas físicas subiu para 24,8%, ante 24,5% em julho.

Alta dos juros básicos da economia

O aumento dos juros bancários acompanha a alta da taxa básica da economia, fixada pelo Banco Central a cada 45 dias para tentar conter as pressões inflacionárias.

Desde outubro do ano passado, o BC vem subindo os juros ininterruptamente. Naquele momento, a taxa estava em 11% ao ano. No fim de maio, já havia avançado para 14,25% ao ano, um aumento de 3,25 pontos percentuais. Os números mostram que os bancos elevaram suas taxas de juros ao consumidor de maneira mais intensa.

Gastar demais no cartão de crédito ou no cheque especial está cada vez mais perigoso. Os juros médios cobrados pelos bancos nas operações com cartão de crédito rotativo, a modalidade mais cara do mercado, voltaram a subir em agosto, e atingiram a marca de 403,5% ao ano, informou o Banco Central nesta quarta-feira (23).

A taxa é um novo recorde na série histórica do BC, que tem início em março de 2011. Em julho, o juro médio do cartão era de 394,7%.

Cheque especial

Os juros do cheque especial também voltaram a subir no mês passado, atingindo 253,2% ao ano. Em julho, a taxa era de 246,9%. Nessa modalidade de crédito, a taxa de juros atingiu o maior patamar desde setembro de 1995, quando estava em 271,46%, ainda segundo dados do BC. Os juros cobrados pelos bancos nesta linha de crédito tiveram forte aumento nos últimos meses. No fim de

NOTÍCIA B

Extraída de: <<http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/09/taxa-media-de-emprestimo-pessoal-se-aproxima-de-130-ao-ano.html>>

14/09/2015 08h34 - Atualizado em 14/09/2015 13h10

Taxa média do cartão de crédito em agosto é a maior desde março de 1999

Em agosto, juros ficaram em 13,37% ao mês ou 350,79% ao ano. Levantamento é da Associação dos Executivos de Finanças (Anefac).

Do G1, em São Paulo

A taxa de juros média geral para pessoas físicas subiu de julho para agosto, segundo pesquisa da Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (**Anefac**). Das seis linhas de crédito pesquisadas, como cheque especial e cartão de crédito rotativo, todas ficaram mais caras.

No caso do cartão de crédito, houve uma elevação de 2,61%. Com isso, a taxa subiu de 13,03% ao mês (334,84% ao ano) em julho para 13,37% ao mês (350,79% ao ano) em agosto. A taxa deste mês é a maior desde março de 1999, quando chegou a 13,45% ao mês ou 354,63% ao ano).

O juro médio, considerando todas as modalidades de empréstimo pessoal, subiu 1,13% no mês ao passar de 7,06% ao mês (126,74% ao ano) em julho para 7,14% ao mês (128,78% ao ano) em agosto - a maior taxa de juros desde julho de 2009.

A taxa de juros média geral para pessoa jurídica também aumentou, correspondente a uma elevação de 0,74% no mês, passando 4,06% ao mês (61,22% ao ano) em julho para 4,09% ao mês (61,77% ao ano) em agosto - a maior taxa de juros desde junho de 2009.

Para a Anefac, "tendo em vista o cenário econômico atual que aumenta o risco de elevação dos índices de inadimplência, a tendência é de que as taxas de juros das operações de crédito voltem a ser elevadas nos próximos meses".

De acordo com o coordenador da pesquisa de juros e diretor executivo de estudos e pesquisas econômicas da Anefac, Miguel José Ribeiro de Oliveira, esses aumentos podem ser atribuídos ao "cenário econômico que aumenta o risco do crescimento nos índices de inadimplência; ao aumento das taxas de juros futuros devido à 'turbulência política econômica' e à elevação da carga tributária para o sistema financeiro.

Questões:

- Explique brevemente o tema tratado em cada uma das notícias.
- Que fatores levaram ao crescimento da taxa de juros do cartão de crédito e cheque especial?
- Para a dupla, que medidas deveriam ser tomadas por qualquer cidadão para evitar o endividamento?
- Ao analisar o gráfico da notícia A, explique por que, apesar de ser sempre crescente a taxa de juros, o gráfico tem forma irregular.
- Escreva como a dupla compreende ser realizado o cálculo dos juros do cartão de crédito e do cheque especial.
- A partir da taxa de juros do cartão de crédito apresentada pela notícia A, de 403,5% ao ano, calcule a taxa de juros mensal cobrada por aqueles que fazem uso do rotativo do cartão. Compare essa taxa com a que foi citada pela notícia B.
- Vamos supor que certa pessoa tenha comprado determinado produto por R\$ 1.000,00 e realizou o pagamento na loja com o cartão de crédito. Porém, ela não realizou o pagamento da fatura na data de vencimento. Qual será o valor da próxima fatura, após um mês de vencimento? E após dois meses? Preencha a tabela abaixo e observe o aumento percentual de um mês para o outro (Utilize taxa mensal de juros igual a 13%)

Meses após a data de vencimento	Valor Final da Dívida
---------------------------------	-----------------------

0	1000
1	
2	
3	
4	
8	

- h) Após 12 meses, qual será a taxa de juros acumulada? Apresente o raciocínio utilizado pela dupla.
- i) O crescimento da dívida é linear? Justifique sua resposta.
- j) Encontre uma expressão matemática que relacione o valor final da dívida em função do número de meses após a data de vencimento da fatura do cartão de crédito.

Pretendemos aqui nos dedicar às interpretações dos estudantes para os itens f, g e h. Abaixo, expusemos a resolução do item f por intermédio da dupla Pedro e Ester, a qual ilustra o que eles e outros licenciandos parecem compreender sobre o dispositivo da regra de três e o seu uso:

Figura 1 – Resolução da dupla Pedro e Ester (Tarefa Taxa do Cartão de Crédito, item f)

F, 403,5%	
403,5	— 12
X	— 1
33,625 por mês	

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Podemos notar que a dupla partiu da taxa indicada na notícia A (403,5% ao ano) e aplicou o dispositivo da regra de três para determinar a taxa mensal de juros. Por se tratar de uma taxa de juros anual produzida sobre a noção de juros compostos, não é correta a realização dessa resolução para obter a taxa mensal de juros. Porém, o raciocínio que estaria envolvido nessa questão, no que se refere ao item g, no qual incluímos uma tabela para contribuir na organização da resolução e do raciocínio dos licenciandos, seria perceberem que não se trata de uma situação linear. Observamos que a resolução foi realizada corretamente:

Figura 2 - Resolução da dupla Pedro e Ester (Tarefa Taxa do Cartão de Crédito, itens g e h)

E_g , 1º mês	$1000 \cdot 13 \div 100 = 1.130$
2º mês	$1130 \cdot 13 \div 100 + 1.130 = 1246,9$
3º mês	$1246,9 \cdot 13 \div 100 + 1246,9 = 1442,89$
4º mês	$1442,89 \cdot 13 \div 100 + 1442,89 = 1630,46$
8º mês	$M = 1000 \cdot (1 + 0,13)^8 = 2.658,44$
Sh: 12º mês	$M = 1000 \cdot (1 + 0,13)^{12} = 4.334,52$

Fonte: Arquivo do pesquisador

Para a resolução do item g, podemos ver que houve o uso da recorrência, ou seja, para calcular o montante de determinado período, os licenciandos buscaram no montante do mês anterior e aplicaram a taxa mensal de 13% ao mês.

A dupla também apresentou a resolução do item H, mas, não percebemos como houve o salto da resolução que vinha sendo realizada como recorrência para a aplicação da fórmula relativa ao cálculo de juros compostos.

É possível que a dupla tenha se lembrado desse conteúdo matemático, o qual compõe o currículo da disciplina de Matemática no Ensino Médio, no tópico de Matemática Financeira, ou tenha trocado informações com outros licenciandos sobre um modo prático para a resolução do problema, ou ainda, ter consultado na Internet como realizar o cálculo de juros relacionado à taxa de juros do cartão de crédito. Afinal, os estudantes tinham em mãos os seus *smartphones*.

O que nos intrigou nessa e em outras resoluções foi o fato de uma situação-problema com a taxa de juros do cartão de crédito, surgida de uma notícia com um gráfico que, apesar de não estar em uma escala, representa um crescimento não linear levar os licenciandos a aplicarem o dispositivo da regra de três.

Em estudo realizado por Villareal, Esteley e Alagia (2005), buscou-se por compreender o que levava estudantes do ensino superior a fazer uso de modelos lineares em contextos não lineares. Ao analisar as aulas ministradas em cursos de carreiras não matemáticas na Argentina e no Chile e, resoluções de problemas que envolviam de funções quadráticas a funções exponenciais e logarítmicas, os autores levantaram algumas conjecturas para compreender o fenômeno. Constata-se que esse tipo de estudo não é frequente em pesquisas na área de Educação Matemática.

Para os autores, essa extensão de modelos lineares a contextos não lineares poderia ser minimizada, primeiramente, por uma abordagem didática que contemplasse a análise do comportamento de funções com o uso de tabelas. Essas, em geral, são úteis para contribuir no esboço de gráficos.

Outro apontamento diz respeito à necessidade de o professor evidenciar as semelhanças e diferenças entre modelos lineares e não lineares, com destaque nas diferentes formas de representação – pictórica, numérica, gráfica, algébrica.

Essas indicações são acompanhadas de uma crítica ao tipo de problema matemático apresentado aos estudantes, os quais são caracterizados como de semirrealidade, baseado no paradigma do exercício (ALRØ; SKOVMOSE, 2006).

Mesmo com a proposta nossa de problematização do conteúdo matemático Função Exponencial com base em notícia sobre a taxa de juros do cartão de crédito – tema que acreditamos permear a vida social das pessoas –, o registro escrito da dupla nos mostra como os futuros professores não perceberam a incoerência entre a resolução produzida com a regra de três no item f e a resolução por recorrência no item g. Foi por isso que pudemos observar que não se trata de um crescimento linear, pois verificamos que a diferença entre os montantes obtidos mês a mês não é constante. Havíamos considerado a temática pertinente por acreditar que os estudantes, mesmo sem terem cartão de crédito, compreendessem o funcionamento desse produto financeiro.

Esse evento de letramento nos revelou que os licenciandos, apesar de terem conta bancária (conta corrente ou poupança), não conheciam o funcionamento do cálculo da taxa do cartão de crédito. A proposta serviu para esclarecer as diferenças entre juros simples e juros compostos, rotativo do cartão de crédito e o uso do limite do cheque especial.

Desse modo, concordamos com Almeida (2004), quando afirma que, com a análise de livros didáticos publicados durante o século XX, em particular, o conteúdo de proporcionalidade e a relação entre esse tema e a função – indicada primeiramente em materiais produzidos por Euclides Roxo e outros autores, na década de 1930 –, sofreu e sofre resistência até os anos de 1990 e, possivelmente, nos dias atuais, com a observação da ausência dessa abordagem nas publicações mais recentes.

Possivelmente, o próprio dispositivo da regra de três, quando apresentado aos licenciandos durante a Educação Básica, não tenha sido posto em questão na

perspectiva de esclarecer a sua relação com a noção de proporção – uma igualdade entre razões – e da diferença entre grandezas direta e inversamente proporcionais, para além de sua mera aplicação em contextos proporcionais em que se apresentam três valores e busca-se obter o quarto elemento. É importante ressaltar que, apesar de termos tomado cuidado em explicitar relações e limites entre funções e a proporcionalidade, essa sobregeneralização não foi eliminada após ministrarmos algumas aulas sobre funções linear e afim. Esse é um indicativo de como não é simples romper com interpretações equivocadas de um determinado conteúdo, supondo-se que, ao que parece, os licenciandos não compreenderam o conceito de função estudado no Ensino Médio.

Para o próximo Recorte, selecionamos uma situação surgida em outro encontro da disciplina Funções, particularmente relacionada à sistematização do conceito de Função Afim.

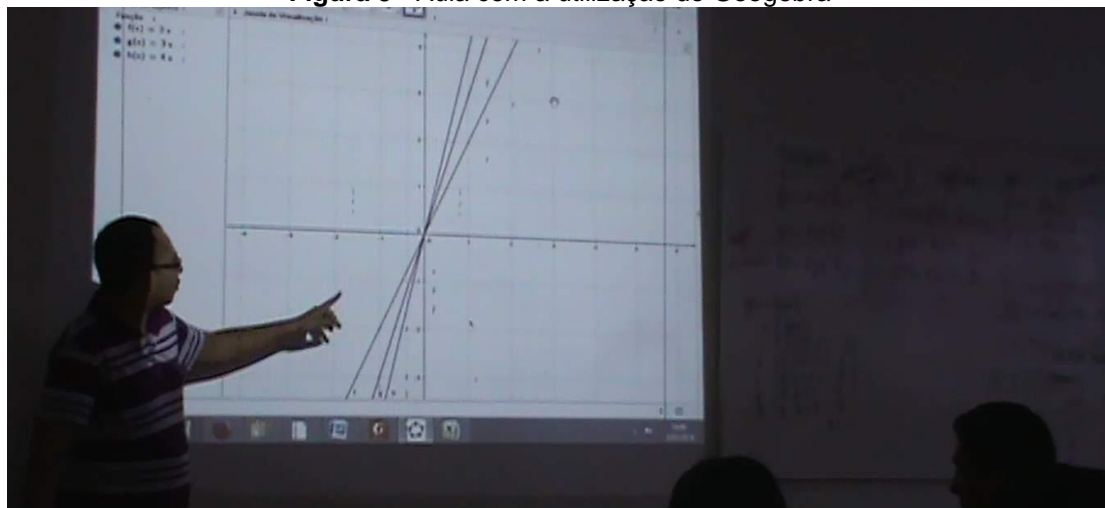
6.1.2. Recorte 2: Sistematização do conteúdo Função Afim, com o uso do Geogebra

No quarto encontro da disciplina Funções, utilizamos o Geogebra para sistematizar o conteúdo de Função Afim e acreditamos que o uso do software contribuiria com uma melhor compreensão do coeficiente angular e coeficiente linear, dos parâmetros “a” e “b” da forma geral $f(x) = ax+b$, uma vez que o uso da geometria dinâmica possibilita explorar a ideia mais importante do conceito de função: o movimento.

A possibilidade de movimentar a função, alterando a taxa de variação ou o ponto de intersecção no eixo das ordenadas, permite ao estudante compreender, de outra perspectiva, quando uma função é crescente, decrescente, constante, para que valores de x a função é positiva, ou negativa.

Em virtude do tempo restrito e da dificuldade em alocar 45 estudantes em uma sala de informática, optamos por apresentar por meio de um projetor digital (datashow) as seguintes funções. Nós já havíamos resolvido problemas e exercícios sobre o conteúdo; porém, ainda havia dúvidas e confusões sobre os significados dos parâmetros.

Figura 3 - Aula com a utilização do Geogebra



Fonte: Arquivo do pesquisador

As funções lineares plotadas no Geogebra foram $f(x)=2x$; $g(x)=3x$ e $h(x)=4x$. A seguir, reproduzimos um diálogo que se deu durante esta aula.

Victor: Professor!

Fernando: Sim, pois não.

Victor: Aí, no caso, se essa [função] aí, a azul fosse 5 [$5x$], ela iria lá em cima?

Fernando: A azul?

Victor: Isso. Se x for 1, o valor dela vai ser 5 lá [no valor de y]

Lara: Pois é, foi isso que eu quis perguntar.

Fernando: Então, pergunte de novo, então...

Victor: No caso aí, tem os valores 1 e 4 [na função $h(x)=4x$, $x = 1$ e $y=4$], se for 5 [função $a(x)=5x$], então os valores 1 e 5 [se x for igual a 1, temos $y=5$], a minha linha [reta] fica mais inclinada, é?

Fernando: Se aqui fosse 5 (apontando para o coeficiente da função no quadro de álgebra do Geogebra)?

Victor: É.

Fernando: Opa! Vamos fazer! [começa a digitar a nova expressão algébrica sugerida por Victor]. Vou colocar o gráfico aqui.

Andrade: Mas... é... é... Não é por nada não, mas...o senhor não podia fazer aí no quadro?

Fernando: Ah, mas precisa?!

Andrade: Então...

Fernando: Aqui [no computador], então... eu posso fazer...

Andrade: É que eu não to dando conta disso aí.

Fernando: Bom, eu fiz aqui [a função no Geogebra], olha lá. é que vocês estão preocupados, parece, impressão minha, que vocês têm que calcular alguma coisa. Por enquanto, vocês não têm que calcular nada. Eu quero que vocês analisem.

Andrade: Então, eu tô tentando entender.

Fernando: Analisem e falem pra mim aqui o que vocês estão entendendo na visualização. É só isso mesmo. A parte do cálculo, a gente tá chegando, calma.

Andrade: Como que eu vou, olha lá... $f(x)=5x$.

Fernando: Não, eu não vou dar essa função. Pra você fazer o [esboço] do gráfico, assim?

Andrade: É.

Fernando: Provavelmente, não. Você quer é fazer gráfico?

Andrade: É, pra mim riscar o gráfico.

Fernando: É igualzinho a esse! [apontando para o quadro, pois havia resolvido problema semelhante antes da apresentação do Geogebra.] Igualzinho da aula passada, é a mesma coisa. A partir de uma fórmula, você vai trocar os valores de x na função [apontando para uma tabela, a qual possui alguns valores indicados]. Mas essa parte da construção, a gente já fez, vocês já sabem fazer essa parte da construção. Estou fazendo essa explicação aqui, pelo software, pra vocês acompanharem o que

significa cada elemento da função [os parâmetros “a” e “b”]. Essa é a ideia. Tudo bem? Acho que a sua preocupação é no como resolver...

Andrade: É na hora lá de fazer...

Fernando: Não, calma...Vai chegar a hora. Eu quero que vocês entendam essa questão da função, quando não tem o contexto (**Transcrição da aula do dia 12 de janeiro de 2016**)

A fala da licencianda Andrade sugere que a sua preocupação naquele instante da aula diverge da preocupação de seu professor. Enquanto ele preparou a aula, com o auxílio do Geogebra, para auxiliar os licenciandos a compreenderem os parâmetros de uma função afim, a licencianda Andrade denota estar preocupada em como fazer – *riscar o gráfico; É na hora lá de fazer...*

Para nós, pode haver, para além da dificuldade em compreender o uso de recursos tecnológicos digitais em uma aula de matemática, a sua preocupação em como fazer, refletindo um modelo de ensino baseado no modelo resolvido, o qual é esmiuçado passo a passo e, posteriormente, o estudante resolve uma série de exercícios semelhantes, seguindo um roteiro em um passo a passo. Essa seria mais uma evidência de elementos da pedagogia tecnicista em aulas de matemática.

6.1.3. Recorte 3: Elementos do tecnicismo na escolarização básica dos licenciandos em Matemática

Para os Recortes 3 e 4, acolhemos somente as respostas dos licenciandos em Educação do Campo que optaram pela habilitação em Matemática, uma vez que o intuito era compreender possíveis relações entre o processo de escolarização básica dos licenciandos em Matemática e os letramentos, e suas práticas, explicitados por eles no processo de formação inicial.

Com as aulas ministradas na disciplina Funções, observamos que os licenciandos, de modo geral, preocupavam-se em promover questões de esclarecimento relacionadas ao **como fazer**, remetendo aos procedimentos e ao passo a passo a ser seguido para se atingir a resposta correta na resolução de problemas e exercícios.

Por ser recorrente na sistematização dos dados e contrário ao que propomos para uma disciplina de formação matemática de futuros professores em Educação do Campo, elegemos as possíveis relações existentes entre a tendência tecnicista

de ensino de matemática e o letramento dos futuros professores como um aspecto a ser compreendido na tese.

Na intenção de identificar esse movimento, coordenamos entrevistas semiestruturadas quando esses iniciavam o quinto período do curso de graduação, além de registros escritos e diálogos ocorridos durante a disciplina de Funções.

Para subsidiar a análise dos dados, recorreremos aos estudos de Saviani (2012), quando este se refere às tendências pedagógicas do ensino e a Fiorentini (1995), ao tratar dos modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. Construímos esse Recorte de maneira a permitir relações e aproximações entre os elementos supracitados e características dos Estudos de Letramento, especialmente do modelo autônomo.

Diante disso, iniciamos por excertos da entrevista cedida pelos licenciandos, com o fim de compreender como as suas experiências durante a Educação Básica contribuíram para um modo de ver e conceber o ensino de matemática e, conseqüentemente, de um letramento matemático do futuro professor. Não somente as experiências no contexto escolar, as experiências no âmbito familiar podem ensejar uma compreensão melhor da constituição do letramento desses licenciandos, levando em conta o letramento como prática social (BARTON; HAMILTON, 2004).

Quando indagados sobre a escolarização básica que tiveram, a maioria dos estudantes obteve a formação primária em escolas rurais, em salas multisseriadas e, em boa parte delas, com pouca ou nenhuma infraestrutura adequada. Era comum a realização das aulas em espaços cedidos de casas de membros da comunidade ou na igreja.

Na fala da licencianda Maria Joana, com 44 anos de idade na data de entrevista, é possível entrever esses e outros elementos:

Maria Joana: (...) A escola lá sempre foi complicada. Hoje tem escola lá, pro dia e à noite, Ensino Médio, Ensino Fundamental, tem o EJA, tem... só não estuda quem não quer! Na minha época não tinha. **Eu comecei a estudar depois dos 10 anos de idade, não tinha...** Quando tinha, a gente estudava e trabalhava, um período na escola e o outro ajudava a mãe na roça. Principalmente, quando o pai tava na firma, a gente chegava da escola e ajudava ela na roça. Limpava, fazia farinha...

(...)

Fernando: Então, vamos falar um pouco sobre essa questão, entrar nessa questão da escolarização. Você comentou que começou aos 10 anos.

Maria Joana: Acho que tinha mais de 10 anos...

Fernando: E não tinha escola próxima?

Maria Joana: Não. Eu lembro que, quando nós começamos a estudar, eu e minha irmã, as duas primeiras, era numa igreja... Tinha uma igreja católica, que tinha lá no povoado. E começava a escola e acabava... Às vezes, durava dois meses, às vezes durava um, com professor leigo, professora leiga. [O professor ou professora] ia, dava aula dois meses lá e voltava... era da cidade. E acabava a escola. Aí, a gente ficava sem aula de novo. Aí aparecia de novo... Assim, eu fiz até a 3ª série, desse jeito, parava, estudava, parava, estudava, parava... Aí, quando foi [no ano de] 92 ou 93, aí a escola se tornou fixa. Mas aí, eu já não estava mais estudando, eu parei de estudar. (Grifo nosso)

A vida escolar de Maria Joana teve início conturbado e sem continuidade. Com o início tardio na escolarização básica e um prolongado período fora da escola, em virtude da intermitência do funcionamento da escola em local improvisado e com aulas ministradas por professores sem formação adequada, restou à licencianda, na época, contribuir com a sua força de trabalho junto de sua mãe no campo. Não temos dúvidas de que a formação escolar básica de Maria Joana tenha ficado prejudicada diante desse conjunto de fatores. É importante destacar que isso ocorreu no período da década de 1980 e que, somente na década seguinte, a comunidade ganharia uma escola fixa.

Essa breve descrição das dificuldades no início de escolarização da licencianda Maria Joana expõe o baixo investimento do Estado na construção e manutenção de escolas destinadas à população residente na zona rural, o qual tem sido reivindicado pelos movimentos sociais.

Victor, licenciando com 19 anos de idade na data da entrevista, também estudou parte dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola organizada na casa de um membro da comunidade rural em que vivia. Segundo o licenciando, antes de haver uma reestruturação do sistema escolar na região, a professora que lecionou por dez anos na escola da comunidade não tinha formação superior. Victor não soube precisar, mas possivelmente, ela teria o curso de Magistério, pois ele comentou que a professora teria estudado até o Ensino Médio.

Pelo depoimento de Victor, realçamos o papel de membros da comunidade rural em oferecer uma formação escolar às crianças ali residentes, mesmo com infraestrutura improvisada, mas preocupadas em não deixar de introduzi-las ao mundo letrado escolarizado. Apesar da escola em que Victor estudou não ser multisseriada, essa estrutura era muito comum – e continua sendo – em comunidades rurais distantes de centros urbanos, dividindo, em alguns casos, alunos do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental em uma classe e, em outra, os de 3º, 4º e 5º anos.

Nesse sentido, notamos no depoimento do estudante a falta de comprometimento do poder público em preparar professores para lecionarem em escolas localizadas na zona rural, na expectativa de que esses docentes venham a estabelecer relações entre saberes escolarizados e saberes próprios da cultura camponesa, bem como superar possíveis lacunas de sua formação inicial, se esses tiverem uma (ARROYO, 1999; BEZERRA NETO, 1999).

Diferente da experiência escolar de Victor, o licenciando Heitor, com 21 anos na data da entrevista, afirma que todos os estudantes ficavam juntos, na mesma sala:

Heitor: Ai ela [a professora] passava matéria para a primeira série, e as outras séries esperavam chegar na vez deles. Era multisseriada.

Fernando: Como que era a estrutura da escola lá da comunidade? Ficava próximo da sua casa?

Heitor: Não, a estrutura era até boa... a distância, uns cinco quilômetros. Era perto, eu achava perto... era cinco quilômetros de casa, uma hora.

Fernando: Uma hora caminhando?

Heitor: Uma hora caminhando. Aí, nós estudava, eu lembro que entrava meio dia, ai nós saía lá de casa, dez e meia, onze horas. Ia de a pé, eu e meu irmão. Nós íamos de a pé para estudar, mas era... sempre foi legal, eu acho.

Fernando: Mas, assim, em relação à estrutura tinha.... poucas salas?

Heitor: Tinha só uma sala.

Fernando: Uma sala.

Heitor: Era uma escola, assim, rural mesmo, tinha só uma sala. Tinha só o básico mesmo, não tinha outras coisas.

Fernando: Não tinha outras coisas né, por exemplo, banheiro?

Heitor: Não, acho que nós, nem banheiro tinha!

Fernando: Não tinha?

Heitor: Não.

Fernando: Tinha uma cozinha?

Heitor: Tinha uma cozinha, uma sala...

Fernando: Tinha refeitório ou não?

Heitor: Não, refeitório não. Tinha uma sala, uma cozinha e uma biblioteca bem pequenininha... e uma sala dos professores.

Fernando: Tá.

Heitor: Só isso que tinha.

Fernando: E a sua professora foi a única da primeira à quarta série, sempre, ou trocou?

Heitor: Trocou, tive três diferentes.

Fernando: Tá, elas moravam...

Heitor: Moravam na comunidade, dois que moraram na comunidade, que foi primeiro a M. E., ela deu aula, acho que até a segunda série. Aí, depois, o marido dela que morava também lá, deu mais um pouco de tempo. E, depois, na quarta série era outra mulher lá que deu aula também.

Sobre as escolas que Maria Joana, Victor e Heitor iniciaram os seus estudos e sobre seus professores, podemos evidenciar a pouca infraestrutura ou inexistência de escolas destinadas à população camponesa, em virtude do restrito investimento governamental, de uma realidade recente, pois funcionaram desse modo até o início dos anos 2000. Sobre os professores que ministraram aulas para

esses licenciandos nessa etapa escolar, possivelmente parte deles tinha formação no curso de Magistério, mas conforme mencionado por Maria Joana, havia professores leigos empenhados em não deixar as crianças da comunidade sem estudar.

Tanto a questão da infraestrutura das escolas quanto da formação dos professores em escolas do campo exemplificam o que Arroyo (2007) discute sobre as discrepâncias existentes entre as escolas localizadas na zona rural e as escolas urbanas, sobretudo no que tange às políticas públicas relacionadas à universalização da oferta e da qualidade da educação básica do campo, políticas essas “que expressam um total desrespeito às raízes culturais, identitárias dos povos do campo” (p. 159).

Segundo o autor, no início dos anos 2000, os movimentos sociais passaram a reivindicar do Estado a responsabilidade de, além de possibilitar a oferta e a organização de diretrizes para a Educação Básica do Campo, oferecer formação docente que atenda às especificidades do campo e que essa formação não seja de maneira esporádica, por meio de convênios, e sim pelo oferecimento permanente de cursos de formação de professores, nos quais a organização curricular estivesse estruturada em uma lógica diferente daquela que regia os demais cursos de licenciatura.

Para professores iniciantes que, mesmo que tenham obtido formação em ensino superior, manifestam uma tendência em reproduzir, no início da docência, um modelo de ensino assimilado durante a escolarização básica, notadamente de uma aula convencional.

Desse modo, levantamos a hipótese de que professores leigos, os quais não tiveram uma formação mínima para o exercício da docência, mobilizavam um modelo de aula próximo daquele que tiveram durante a Educação Básica, provavelmente uma aula convencional, em que os conceitos ensinados são pouco ou nada problematizados.

Ao focalizar os Estudos de Letramento, compreendemos que o modo de ver e conceber o ensino passa pelas experiências formativas que esses licenciandos tiveram durante a Educação Básica e pelo contexto em que esses sujeitos, alunos e professores, estão inseridos.

Se a instituição escolar possui limites em sua infraestrutura e em seus recursos humanos, incluindo o domínio de conteúdos de conhecimento técnico-

científico ou de ordem pedagógica, de maneira tal que influenciem os usos de leitura e escrita no espaço escolar, não vemos como esses não serem mobilizados pelos professores e, também, de certo modo, pelos estudantes um modo de ver e conceber tais conteúdos senão em sua forma tecnicista e procedimental. A tendência tecnicista tem a preocupação no modo de **como fazer** e, por isso, podemos considerá-la como neutra e com um fim em si mesma.

A “pedagogização do letramento” (STREET; STRRET, 2014) mostra-nos como a instituição escolar – da organização das carteiras e infraestrutura de seu edifício às regras de seu funcionamento, os papéis atribuídos a cada um de seus agentes e o planejamento, desenvolvimento e avaliação do processo didático-pedagógico em cada uma das disciplinas, de maneira geral transformados em rotinas e procedimentos –, reforça, em nossa interpretação, um tipo de letramento. Desse modo, identificamos muitas aproximações entre a tendência tecnicista de ensino e o modelo autônomo de letramento.

Debruçemo-nos, a seguir, a respeito das aulas e conteúdos matemáticos que os licenciandos em Matemática tiveram a partir do 6º ano do Ensino Fundamental.

Quando indagados a respeito de conteúdos de matemática estudados na Educação Básica, a maioria dos futuros professores não se lembrou. Maria Joana e Camily recordaram dos conteúdos de frações e equações:

Fernando: (...) Você gosta de matemática, você sempre gostou e hoje está fazendo licenciatura na área de matemática. Mas, o que você gostava na matemática, nas aulas de matemática... quando estava na escola?

Maria Joana: No ensino fundamental, o que eu gostei, o que aprendi mais foi, é resolver equações.

Fernando: Tá.

Maria Joana: Usava aquelas fórmulas lá, de Bhaskara... Assim, eu consegui pegar mais, aprender mais, foi aquela parte lá e até hoje eu consigo.

Fernando: Não é um problema pra você?

Maria Joana: **Eu consigo, só faltar lembrar porque, às vezes, dá um apagão. Aí, eu volto lá e lembro, como resolve, desse jeito! Achar denominador comum, eu tinha esquecido, eu sabia fazer, eu tinha esquecido como fazer, aí quando foi numa aula agora, eu fiquei tentando lembrar e, num segundo, eu lembrei!**

Fernando: Aí, no conteúdo de frações.

Maria Joana: É, já não é mais equação. É fração. (Grifo nosso)

Sem dúvida, não é simples recordar um conteúdo que tenha estudado durante a Educação Básica. E, por isso, destacamos a afirmação de Maria Joana sobre ter aprendido equações e frações. Quando se refere à necessidade de se lembrar das equações quadráticas: “Eu consigo, só faltar lembrar porque, às vezes,

dá um apagão. Aí, eu volto lá e lembro, como resolve, desse jeito”, ela parece, inicialmente, esquecer e lembra-se, posteriormente, de uma sequência de passos a serem realizados para a resolução da equação quadrática. De fato, o modo geral de resolução, mas não o único, de uma equação do tipo $ax^2 + bx + c = 0$, para $a \neq 0$, a diferente de zero, tem início pela resolução do discriminante $\Delta = b^2 - 4ac$.

O segundo passo é analisar o valor do discriminante. Caso seja negativo, a equação não tem solução. A etapa seguinte é resolver o valor de x : $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$.

Para a licencianda, memorizar essa sequência de passos para a resolução desse tipo de equação parece ser suficiente para obter êxito diante de exercícios dessa natureza.

Em seguida, Camily comenta a lembrança de uma professora de matemática que foi marcante em sua trajetória escolar e justifica o porquê de ela gostar de equações e de sua paixão pela matemática.

Camily: Agora a professora que eu aprendi Matemática eu lembro, era a P.

Fernando: P., bom! Ela... que série que ela deu aula?

Camily: Foi do sétimo ano ao nono ano.

Fernando: Tá.

Camily: Ela começou a dar equação do primeiro grau, aí eu comecei a gostar, aí foi aprofundando, equação do segundo grau, porque ela deu também, e eu me apaixonei por equação de segundo grau e gostei! Estudo equação de segundo grau até hoje, me apaixonei pela Matemática.

Fernando: O que você gosta na equação, o que você acha..., por que foi legal, assim, foi diferente de outros conteúdos, por que você lembrou, assim, da equação?

Camily: Eu consegui lembrar a fórmula. Para mim, foi tudo assim... tem uma prova, eu sei a fórmula, então me dava bem na prova. Já nas outras, eu não tinha muita facilidade de aprender fórmula, aí eu me lascava nas provas.

Tanto Maria Joana quanto Camily parecem associar o prazer em resolver equações, em particular as do 2º grau, por poderem recordar da Fórmula de Bhaskara e, com isso, obterem êxito na resolução dos exercícios. Para Camily, a importância da memorização das fórmulas para a realização de tarefas matemáticas era tal que, se ela se lembrasse das fórmulas, como ela mesma afirma: “então me dava bem na prova”; se, porventura, se esquecesse delas, “aí, eu me lascava nas provas”.

Além da equação, Maria Joana lembrou-se das frações, possivelmente das operações de adição e subtração de frações, nas quais é preciso obter o denominador comum para a realização das operações. O sucesso da realização da

tarefa está em lembrar como calcular, pois como diz Maria Joana, “às vezes, dá um apagão”.

Esse apelo à memória que Camilly e Maria Joana manifestaram em suas falas parece reportar a uma atividade matemática baseada na execução de procedimentos e sendo essa a sua principal importância, ou seja, estudar matemática em uma dimensão tecnicista, como explica Fiorentini (1995).

Apesar de não citar conteúdo matemático específico, o licenciando Victor descreve como eram as suas aulas de matemática na Educação Básica:

Fernando: Para você a questão do estudo... que disciplinas você começou a se interessar mais, que você gostava mais na escola, nesse período, ou isso foi mudando depois do ensino fundamental para o ensino médio? Conta um pouco desse percurso em relação às disciplinas?

Victor: Nas disciplinas que eu mais me envolvia mesmo era Matemática. Primeiro, Matemática e ciências da natureza, eram as disciplinas que eu mais me envolvia. Mas de quinta, sexta a sétima (série) era Matemática. Para mim, era tranquilo. Mas começou a mudar um pouco quando teve um professor... coloca muitas coisas na cabeça do aluno... o povo fala, né?! Quem não sabe dar aula de Matemática faz a vida dos alunos um terror! Acho que foi muito o que aconteceu na minha sala, muitos alunos gostavam de Matemática, inclusive eu, e quando um professor chegou lá para dar aula, acho a maioria desinteressou... porque a forma que ele dava a aula não agradava ninguém e ele não sabia direito. Acho que não sabia direito os conteúdos, não dominava, tentava passar coisas que iam além dos conhecimentos dele, e embarçava a cabeça de todo mundo da sala.

Fernando: E isso você estava na... que série?

Victor: Na..., no oitavo, na oitava!

Fernando: Na oitava série, no oitavo ano?

Victor: No oitavo ano, no caso, que era a sétima série.

Fernando: Sétima série, né, e... como era... essa aula, como que era a aula desse professor, como era assim, basicamente, o que você... como você explica a aula dele?

Victor: Olha, a aula dele era muita teoria e pouca prática. Ele tinha muitas aulas, ele passava uns 50 minutos só copiando no quadro, não falava muitos com os alunos... E mais, ficava mais de costas para os alunos, de costas para os alunos, ficava só no quadro, e não convivia muito com os alunos, ficar mais criando um elo entre eles mesmos... (eram) os alunos para cá, e ele para lá.

Fernando: Tá.

Victor: Não tinha esse convívio com os alunos e... isso foi na cabeça dos alunos. Aqueles alunos só copiando, copiando e copiando, e não tendo muito a presença do professor conversando com eles, ninguém conversando com eles ou fazendo uma brincadeira para descontrair, criou um ambiente chato para caramba dentro da sala de aula. E eu mesmo contava os minutos para acabar a aula, para me livrar do professor logo!

É importante sublinhar alguns pontos levantados por Victor e que também estão presentes na fala de outros licenciandos. Não é objetivo nosso pôr em proeminência para injuriar a imagem, postura e/ou a formação dos professores citados pelos licenciandos, pois compreendemos que esses docentes, na eventualidade de terem dificuldades com o domínio dos conteúdos técnico-científicos bem como do conhecimento pedagógico do conteúdo, fizeram e fazem o que é possível para ministrar uma aula de matemática.

Diversos fatores, como a formação universitária (se ele cursou ou não) aligeirada, da história de vida e escolar na educação básica, entre outros, poderiam ser citados por nós. Porém, tais fatores fogem da discussão e análise propostas por nós nesta tese, considerando que visamos realçar o ponto de vista dos licenciandos sobre a formação que tiveram durante a educação básica e que tiveram até o momento no curso da LECampo.

Apesar da aparência de uma aula convencional expositiva, centrada no professor numa relação de transmissão-recepção entre professor e alunos, a descrição feita por Victor nos leva a ver esse modelo de aula mais próximo de características da tendência tecnicista de ensino.

Para Saviani (2012), a pedagogia tecnicista não se fundamenta nem no professor nem no aluno, mas no funcionamento do sistema, o qual, para ter êxito precisaria desses dois executores, professor e alunos. A cópia, conforme descrito por Victor, não posiciona o professor em um papel central no ensino de matemática. Pelo contrário, por não se mostrar seguro no ensino de matemática, o professor colocava a cópia como modo de controlar os estudantes enquanto eles se encontram juntos, para a execução dessa tarefa. Nesse sentido, os usos da leitura e da escrita nas aulas de matemática, isto é, as práticas de letramento de Victor e seus colegas, ao que parece, estiveram restritas a uma dimensão técnica e autônoma, no sentido de Street (2014), de maneira tal que a escrita, incluindo aquela de conteúdos matemáticos, tinha uma finalidade em si mesma, e o professor responsável não parecia preocupado em problematizar outras práticas de letramento em suas aulas.

Victor insinuou que o professor não dominava o conteúdo a ser ministrado e, por isso, havia um clima de insatisfação e aversão dos estudantes com a matemática. Além disso, a postura do docente, ao ministrar as aulas, não levava os estudantes a apreender os conceitos matemáticos mobilizados em sala de aula, sobretudo pela aula baseada na cópia do quadro.

A questão da cópia parece ser reforçada pela frase do licenciando: *“Olha, a aula dele era muita teoria e pouca prática”*.

Temos como hipótese para o que o licenciando denomina de prática: as questões levantadas em classe não eram associadas com a aplicação do conhecimento matemático em algum contexto, por exemplo, no contexto camponês.

O licenciando Victor, ao explicar como deveria ser uma aula de matemática para estudantes do campo, com a valorização de saberes locais:

Fernando: Como você percebe, no caso, essa questão de ser um professor para o público que mora na zona rural, você, sendo um professor de Matemática, como que você vê isso, em relação a toda trajetória que você teve quando você foi aluno... O que você acha que poderia fazer enquanto futuro professor, quando [for] professor?

Victor: É... transformar mais a visão dos alunos quem tem relacionado a [do] campo com a [da] cidade, porque como os professores [que lecionam no campo] são da cidade, eles vão trazer para os alunos conhecimentos da cidade, falando mais da cidade, do meio urbano, que é isso, que é aquilo... E esse professores falando dessa maneira para esses alunos, eles vão criar em sua cabeça mais um desejo de sair das suas casas para ir para cidade, ajudando mais no êxodo rural e esquecendo de suas origens que estão ali mesmo na zona rural. E se você trabalhar, que nem a escola do campo [trabalha] com textos relacionados a vivência de alunos, ir conhecendo a história de cada um que está ali, é... fortalecendo o conhecimento, que todos eles têm conhecimento, os pais deles, todos têm conhecimento. E abordando esses conceitos, eles vão ter mais prazer de estudar... Porque sabem, se está tratando de uma coisa que está em cada horário, quando ele sai da casa dele e vê um conteúdo, alguma coisa que ele viu na sala de aula, ele vai, conseqüentemente, ele vai ter mais prazer de voltar para a aula seguinte curioso para saber mais além, envolvendo conceitos de Matemática. Com o professor trazendo conceito só da cidade, eles vão criar na sua cabeça o desejo de ir para a cidade.

Victor parece defender uma educação para a população camponesa que considere os saberes desta para estabelecer uma aproximação entre eles – entre os saberes relativos à cultura do campo e os saberes institucionalizados e sistematizados pela escola.

Seu depoimento confirma o que Arroyo (2007) denomina de paradigma urbano, pois, para o licenciando Victor, é preciso romper com o modelo da escola urbana e de um professor preparado para lecionar nessas instituições para então construir outro modelo de organização e funcionamento da escola. Para além da necessidade de existir uma escola **no** campo, localizada no espaço rural, uma escola **para** o campo – concebida por sujeitos que pouco ou nada conhecem as tensões, contradições e a luta dos trabalhadores do campo e que, de modo geral, se baseiam em um modelo da escola da cidade –, é preciso conceber uma escola **do** campo, construída pelos trabalhadores do campo (CALDART, 2012).

Ao considerarmos esse depoimento, sob a ótica dos Estudos de Letramento, compreendemos que a escola urbana representa o modelo de instituição em que o letramento escolar é visto como dominante e, em contrapartida, a proposta de construção de uma escola destinada à população camponesa permitiria outros usos da leitura e da escrita, incluindo a disciplina de Matemática, ao mobilizar os saberes próprios da cultura camponesa.

Na próxima subseção, analisaremos trechos das produções escritas dos licenciandos em Matemática a respeito do conceito de função, as quais se mostram sob a influência de diferentes tendências no ensino de Matemática.

6.1.4. Recorte 4: Práticas de letramento no evento “O que é função?”

Este recorte é constituído da análise da produção escrita dos licenciandos em Matemática no primeiro encontro realizado na disciplina Funções. Solicitamos que eles explicassem, com as suas próprias palavras, o que lembravam e o que entendiam sobre o que seria uma função.

A seguir, apresentamos alguns registros escritos dos licenciandos. O primeiro é da licencianda Andrade:

Qual é a $f(x)$ sendo que: $a = 2$ e $b = 5$:
 $F(x) = a + b$
 $F(x) = 2 + 5$
 $F(x) = 7 \Rightarrow f(7) = a+b$
Quando fiz o ensino médio tive noções do que é função.
Agora que vou ter a oportunidade de aprender. **(Produção escrita da licencianda Andrade)**

A interpretação de Andrade remete a uma noção de função atrelada à sua representação algébrica, salientando os parâmetros de uma função que se assemelha a uma função afim $f(x) = ax + b$ e da associação da função com o uso da expressão $f(x)$. Analisamos como um indicativo de interpretação da função em sua forma algébrica, não remetendo ao seu conteúdo.

No registro abaixo, produzido pelo licenciando Henrique, de um modo diferente de Andrade, ele também associa a função à sua forma:

Função é um dos conceitos importantes da matemática, presentes no dia-a-dia. É um conteúdo complexo e interessante de aprender.
Existem vários tipos de funções como: função quadrática, exponencial.
Não me lembro muito desse conteúdo. **(Produção escrita do licenciando Henrique)**

Henrique recorda-se das diferentes nomenclaturas usadas para distinguir os modelos de função. Para nós, essa característica também está associada à questão da forma da função, tendo em vista que não soube explicar as diferenças entre elas.

A seguir, a produção do licenciando Victor, além de trazer elementos próprios da matemática, mobiliza relações entre conteúdos matemáticos e o contexto camponês, semelhante ao que apresentamos na subseção anterior:

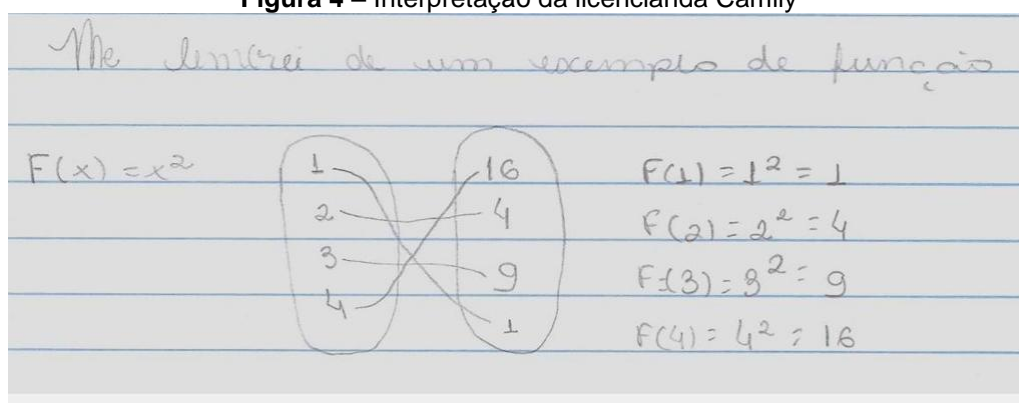
Função tem muitas opções de fazê-la ou representá-la, pode representar em um gráfico relações x e y tendo-se duas funções representadas. A função pode ser observada no campo, na plantação como relações de espaço em um pé e outro ou entre uma área de plantação e outra. **(Produção escrita do licenciando Victor).**

O licenciando Victor também associa à ideia de função à relação entre x e y , mas interpretando como duas funções e não os eixos cartesianos (ou as variáveis da função). Diferentemente dos demais, Victor buscou associar a ideia que tem de função com as possibilidades de aplicação no contexto agrário.

De maneira geral, essas interpretações indicam-nos o entendimento de função somente pela sua forma, seja ela algébrica, gráfica, seja por sua nomenclatura. Porém, no uso da equação para explicar o que vem a ser uma função, parece-nos haver um aspecto da tendência tecnicista, pois nessa é comum resolver uma grande quantidade de equações para se obter a raiz de uma função (afim ou quadrática, para os casos das equações do 1º e 2º grau).

Na figura a seguir, trazemos a interpretação de Camily, com características diferentes das apresentadas anteriormente.

Figura 4 – Interpretação da licencianda Camily



Fonte: Arquivo do pesquisador.

Na produção escrita de Camily, o uso do diagrama de Venn⁶⁰ para exemplificar o que vem a ser função parece aludir a uma tendência formalista

⁶⁰ Os diagramas de Venn são curvas fechadas utilizadas com o objetivo de ilustrar relações e operações entre conjuntos.

moderna, conforme define Fiorentini (1995), ligada ao Movimento da Matemática Moderna e que parece ainda ter resquícios no ensino de matemática nos dias atuais. Para o autor, havia uma ênfase na “Matemática pela Matemática, suas fórmulas, seus aspectos estruturais, suas definições (iniciando geralmente por elas), em detrimento da essência e do significado epistemológico dos conceitos” (FIORENTINI, 1995, p.16). Na busca por compreender os registros de Camilly, evidenciamos diferentes representações da função, algébrica, os valores numéricos da função e o uso do diagrama de Venn, possivelmente para representar a função como relação especial entre dois conjuntos numéricos.

Para exemplificar, apresentamos o sumário e algumas páginas do livro didático de Matemática de Iezzi et al (2010), do 1º ano do Ensino Médio. Esse livro é a coleção de Matemática do Ensino Médio com maior distribuição nas escolas públicas brasileiras⁶¹. Ela compõe o Guia de Livros Didáticos do PNLD – Programa Nacional do Livro Didático⁶².

⁶¹ Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/125-guias?download=9160:pnld-2012-colecoes-mais-distribuidas-por-componente-curricular>>. Acesso em: 19 abr.2017.

⁶² A escolha dessa data se deve às edições que analisamos, publicadas em 2010.

Figura 5 - Sumário do livro de lezzi et al (2010), parte 1

Sumário

1 Teoria dos conjuntos	Introdução	9
	Características gerais dos conjuntos	9
	Subconjuntos – relação de inclusão	11
	Propriedades da relação de inclusão	11
	Intersecção e reunião	13
	Propriedades da intersecção e da reunião	15
	Diferença	17
	apêndice: noções de Lógica	23
2 Conjuntos numéricos	O conjunto \mathbb{N}	31
	O conjunto \mathbb{Z}	32
	Números inteiros opostos	33
	Módulo de um número inteiro	33
	Interpretação geométrica	33
	O conjunto \mathbb{Q}	35
	Representação decimal das frações	36
	Representação fracionária das dízimas periódicas	36
	Representação geométrica do conjunto dos números racionais	37
	Oposto, módulo e inverso de um número racional	38
	O conjunto \mathbb{I}	39
O conjunto \mathbb{R} dos números reais	40	
Representação geométrica dos números reais	41	
Intervalos reais	42	
Um pouco de História – O número de ouro	44	
3 Funções	Introdução: a noção intuitiva de função	49
	A noção de função como relação entre conjuntos	51
	Definição	52
	Notação	53
	Funções definidas por fórmulas	53
	Domínio e contradomínio	56
	Determinação do domínio	57
	Conjunto imagem	57
	Um pouco de História – O desenvolvimento do conceito de função	58
	Leitura informal de gráficos	58
	Noções básicas de plano cartesiano	61
	Nomenclatura	62
	Construção de gráficos	63
	Análise de gráficos	66
	Conceitos	68
O sinal da função	68	
Crescimento/Decrescimento	69	
Máximos/Mínimos	70	
Simetrias	70	

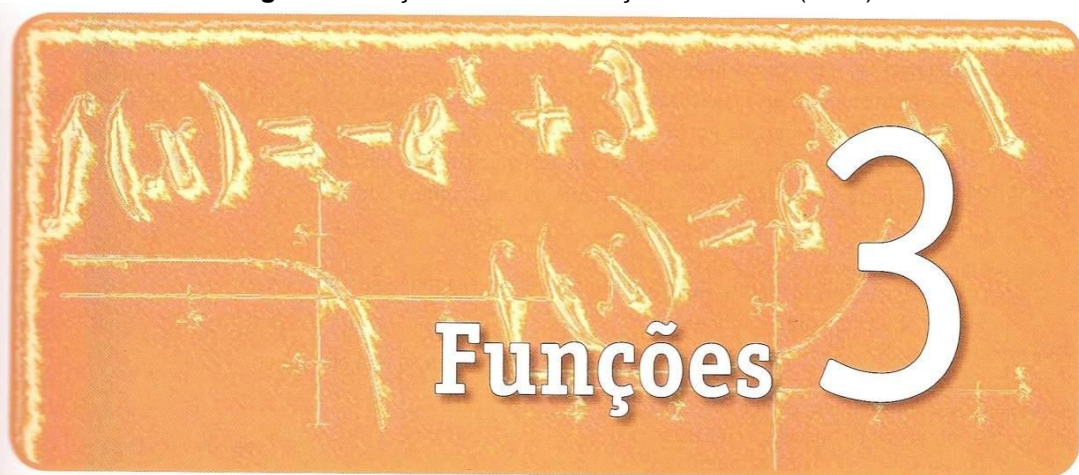
Fonte: lezzi et al (2010)

Optamos por apresentar o sumário da obra para o leitor conhecer a ordem dos conteúdos propostos para o primeiro ano de Ensino Médio. Em uma primeira leitura do sumário, observamos que o conteúdo de funções é precedido pelo

conteúdo de Teoria de Conjuntos, contemplando as propriedades e operações entre conjuntos (união, intersecção, complementar, entre outros) e os Conjuntos Numéricos, desenvolvendo os intervalos reais, entendido como um pré-requisito para o estudo do conteúdo de funções.

A seguir, apresentamos o modo que o conteúdo de funções é iniciado em lezzi et al (2010):

Figura 6 - Noção intuitiva de função. lezzi et al (2010)



Introdução: a noção intuitiva de função

No estudo científico de qualquer fenômeno, sempre procuramos identificar grandezas mensuráveis ligadas a ele e, em seguida, estabelecer as relações existentes entre essas grandezas.

Exemplo 1

Tempo e espaço

Uma pista de ciclismo tem marcações a cada 500 m. Enquanto um ciclista treina para uma prova, o técnico anota seu desempenho. O resultado pode ser observado na tabela abaixo.

Instante (min)	0	1	2	3	4	5	...
Distância (m)	0	500	1000	1500	2000	2500	...



A cada instante (x) corresponde uma única distância (y). Dizemos, por isso, que a distância é função do instante. A fórmula que relaciona y com x é:

$$y = 500x$$

Exemplo 2

Mercadoria e preço

Uma barraca de praia, em Fortaleza, vende sucos naturais ao preço de R\$ 1,20 o copo. Para não ter de fazer contas a toda hora, o proprietário da barraca montou a seguinte tabela:

Números de copos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preço (R\$)	1,20	2,40	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,60	10,80	12,00

Nesse exemplo, estão sendo medidas duas grandezas: o número de copos de suco e o respectivo preço. A cada quantidade de copos corresponde um único preço. Dizemos, por isso, que o preço é função do número de copos de suco. Aqui é possível achar uma fórmula que estabelece a relação de interdependência entre preço (y) e o número de copos de suco (x):

$$y = 1,20 \cdot x$$

Na parte inicial do capítulo, os autores propõem partir de situações-problema para explicar a relação entre grandezas, apresentam alguns exemplos de problemas e exercícios resolvidos e, em seguida, listam seis problemas para que o estudante possa retomar o tema (ou fixá-lo, utilizando nomenclatura comum dos livros publicados entre as décadas de 1970 e 1980). Parece-nos que esse é um reflexo de uma tradição com resquícios do formalismo moderno e do tecnicismo presente nos livros didáticos de matemática, mesmo com a reformulação dos currículos estaduais e nacionais.

Figura 7 - Função como relação entre conjuntos, lezzi et al (2010)

4. Para prestar serviços domiciliares, um técnico em informática cobra R\$ 50,00 a visita e um adicional de r reais por hora de trabalho. Veja na tabela seguinte o preço total de serviço por número de horas trabalhadas.

Número de horas de trabalho	Preço total de serviço (R\$)
2	94
3	116
5	160
8	226

- a) Qual é o valor de r ?
 b) Como se exprime matematicamente o total pago (y) por um serviço de x horas de trabalho?
5. Dois pedreiros são capazes de executar a reforma de uma sala comercial em 12 dias.
 a) Faça uma tabela para representar o número de dias necessários para a realização dessa reforma, se o serviço for feito por 1, 4, 6, 8 ou 12 pedreiros. Admita que a produtividade de trabalho de cada pedreiro seja a mesma.

- b) Qual é a expressão matemática que relaciona o número de dias (d) necessários para execução da reforma em função do número de pedreiros (n)?

6. Considere um processo de divisão celular em que cada célula se subdivide em outras duas a cada hora.
 a) Partindo-se de uma única célula, iniciou-se uma experiência científica. Faça uma tabela para representar a quantidade de células presentes nessa cultura após 1, 2, 3, 4, 5 e 6 horas de início da experiência.
 b) Qual é o tempo mínimo de horas (completas) necessárias para que haja mais de 1 000 células na cultura?
 c) Qual é a lei que relaciona o número de células (n) encontrado na cultura após t horas do início da experiência?

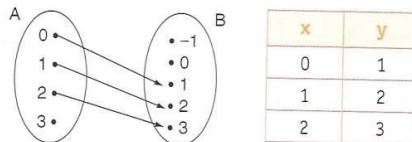


A noção de função como relação entre conjuntos

Para caracterizar de modo mais preciso a noção de função, devemos recorrer à teoria dos conjuntos.

Vamos considerar, por exemplo, os conjuntos $A = \{0, 1, 2, 3\}$ e $B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ e observar algumas relações entre elementos de A e elementos de B .

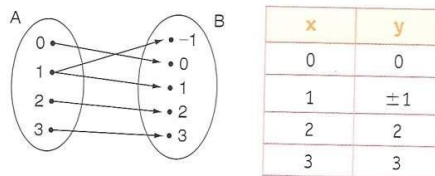
- 1ª) Vamos associar a cada elemento $x \in A$ o elemento $y \in B$ tal que $y = x + 1$:



Para cada elemento $x \in A$, com exceção do 3, existe um só elemento $y \in B$ tal que y é o correspondente de x .

Para o elemento $3 \in A$ não existe correspondente $y \in B$.

- 2ª) Vamos associar a cada elemento $x \in A$ o elemento $y \in B$ tal que $y^2 = x^2$:



Observação

Se x e y são números reais e $y^2 = x^2$, então $y = x$ ou $y = -x$.

Fonte: lezzi et al (2010, p.51)

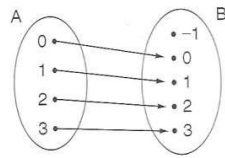
Após a breve introdução às noções intuitivas de uma função, a seção seguinte do capítulo apresenta a definição de função com base na Teoria de Conjuntos e a ilustra a partir do Diagrama de Venn.

Figura 8 - Definição de função, lezzi et al (2010)

Para cada elemento $x \in A$, com exceção de 1, existe um só elemento $y \in B$ tal que y é o correspondente de x .

Para o elemento 1 $\in A$ existem dois elementos correspondentes em B : o 1 e o -1.

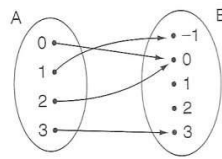
3ª) Associemos a cada $x \in A$ o elemento $y \in B$ tal que $y = x$:



x	y
0	0
1	1
2	2
3	3

Para todo $x \in A$, sem exceção, existe um único $y \in B$ tal que y é o correspondente de x .

4ª) Associemos a cada $x \in A$ o elemento $y \in B$ tal que $y = x^2 - 2x$:



x	y
0	0
1	-1
2	0
3	3

Para todo $x \in A$, sem exceção, existe um único $y \in B$ tal que y é o correspondente de x .

Nos dois últimos casos, para todo $x \in A$ existe um só $y \in B$ tal que y está associado a x . Por esse motivo, cada uma dessas relações recebe o nome de **função definida em A com valores em B**.

Definição

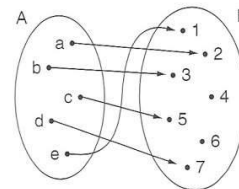
Dados dois conjuntos não vazios A e B , uma relação (ou correspondência) que associa a cada elemento $x \in A$ um único elemento $y \in B$ recebe o nome de **função de A em B**.

5

Exemplo

Observe a relação ao lado entre os elementos dos conjuntos $A = \{a, b, c, d, e\}$ e $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$.

Essa relação é uma função porque a todo elemento de A corresponde um único elemento B . Tal relação também poderia ser descrita por uma tabela em que cada $x \in A$ tem um único correspondente $y \in B$.



$x \in A$	$y \in B$
a	2
b	3
c	5
d	7
e	1

A mesma relação poderia, ainda, ser descrita por um conjunto f de pares ordenados do tipo (x, y) em que $x \in A$, $y \in B$, e y é o correspondente de x :

$$f = \{(a, 2), (b, 3), (c, 5), (d, 7), (e, 1)\}$$

Nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais⁶³, os PCN+ Ensino Médio (Brasil, 2002), discute-se a prioridade e relevância do trabalho com a Teoria de Conjuntos atrelado ao ensino de funções.

Tradicionalmente o ensino de funções estabelece como pré-requisito o estudo dos números reais e de conjuntos e suas operações, para depois definir relações e a partir daí identificar as funções como particulares relações. Todo esse percurso é, então, abandonado assim que a definição de função é estabelecida, pois para a análise dos diferentes tipos de funções todo o estudo relativo a conjuntos e relações é desnecessário. Assim, o ensino pode ser iniciado diretamente pela noção de função para descrever situações de dependência entre duas grandezas, o que permite o estudo a partir de situações contextualizadas, descritas algébrica e graficamente. Toda a linguagem excessivamente formal que cerca esse tema deve ser relativizada e em parte deixada de lado, juntamente com os estudos sobre funções injetoras, sobrejetoras, compostas e modulares. (BRASIL, 2002, p.121)

Corroboramos com tal afirmação, com o intuito de desenvolver o conteúdo de funções, mobilizando, quando necessário, os conteúdos concernentes à Teoria de Conjuntos. Por exemplo, em uma aula que contemplaria o estudo de sinal de uma função afim ou quadrática, apresentaríamos os intervalos reais.

Enfatizamos que, em lezzi et al (2010), a noção de função é realizada com base em uma situação-problema, na qual se efetuam alguns cálculos, dispendo-os em uma tabela, e apresenta-se uma expressão algébrica que o represente. Não se apresenta a função em sua forma gráfica, conforme sugerido em Brasil (2002). Os gráficos são contemplados após a exposição do domínio, contradomínio e imagem de uma função e iniciando-se com um estudo de gráficos, próprio da Estatística, com destaque a gráficos presentes em jornais e revistas.

De maneira geral, uma análise prévia do livro parece nos indicar que o ensino de matemática, em especial o estudo de funções, quando introduzido no 1º ano do Ensino Médio, conserva traços de uma tendência formalista de ensino de matemática, e isso se dá, segundo Fiorentini (1995), quando se escolhe iniciar o estudo de funções apoiada na Teoria de Conjuntos. Não estamos defendendo a abolição do uso da linguagem formalista e conjuntista na Educação Básica. Porém, em nossa visão, há uma ênfase na linguagem sem uma consequente discussão sobre os significados e usos dessa linguagem, sem promover uma exposição dos diferentes modos de representar uma função de forma que se possa apropriar do conceito.

⁶³ Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>> Acesso: 19 abr.2017.

Notamos que a tendência formalista está presente, entretanto não é a única a constar no livro analisado. Após a definição de função e da função definida por fórmulas, em lezzi et al (2010) há 23 exercícios que contemplam, em sua maioria, a resolução do valor numérico de uma função, ou, pelo valor da imagem, determinar o correspondente valor de x . Pela quantidade e características dos exercícios propostos, entendemos que isso denota uma tendência tecnicista no ensino de funções. Ressaltamos que o aspecto procedimental é parte do processo de ensino-aprendizagem e tem o seu papel pedagógico, mas, pela breve análise dos livros, valorizam-se os aspectos técnicos e procedimentais, tomando-os como ponto de partida, e postergando os aspectos semânticos, ou seja, do significado e dos elementos históricos que constituem o conceito.

Em síntese, no Eixo de Análise 1 – Tendência Tecnicista de Ensino de Matemática e suas Variações como Representação do Modelo Autônomo de Letramento –, foi possível relacionar, mediante a triangulação das produções escritas dos licenciandos, trechos de transcrição das entrevistas cedidas e de trechos de livros didáticos de Matemática do 1º ano do Ensino Médio, características da tendência tecnicista de ensino (SAVIANI, 2012), em especial ao de Matemática (FIORENTINI, 1995) com o modelo autônomo de letramento (STREET, 2014). Esse esforço teórico de aproximação, em nossa interpretação, permitiu compreender a organização do ensino de Matemática e sua implementação, como eventos de letramento matemático. Com base em situações de ensino-aprendizagem em aulas de matemática, pudemos constatar práticas de letramento narradas pelos licenciandos sobre as suas trajetórias escolares, em sua maioria em escolas rurais, e práticas de letramento mobilizadas pelos licenciandos nas aulas da disciplina Funções, sobretudo no evento *O que é função?* e no Recorte 1 – *Sobregeneralização do modelo linear e a regra de três*.

Os usos de leitura e escrita matemática focalizados nos recortes construídos para esse eixo de análise expunham a preocupação em **como fazer**, na busca por utilizar regras e procedimentos algorítmicos para obter uma resposta única, fechada e absoluta para exercícios matemáticos. Desde o ingresso na Educação Básica, os licenciandos submetiam-se a uma lógica de funcionamento da organização do trabalho escolar, conduzidos por práticas de letramento, incluindo o matemático, pois o seu papel seria o de executar a sua função para o bom funcionamento do sistema. O papel exercido por seus professores não seria diferente do seu, seria

mais uma das engrenagens a manter o sistema escolar em ordem. Em outras palavras, mantém a perspectiva estruturalista e não exploratória da matemática escolar.

Com a realização da produção de dados na disciplina Funções, foi possível averiguar que esse percurso escolar constituiu um modo de ver e conceber o ensino de matemática, evidenciado, sobretudo, pela noção que tinham sobre o que seria uma função.

Essa manutenção da ordem do sistema escolar e da pouca ou ausência de olhar crítico sobre o processo de ensinar e aprender matemática denota, para nós, uma perspectiva autônoma de letramento matemático.

Na próxima subseção, iniciaremos o segundo eixo de análise, no qual discutiremos os usos sociais de leitura e escrita de futuros professores em Educação do Campo, baseado no modelo ideológico de letramento.

6.2. Eixo de Análise 2: Ações formativas na LECampo como mobilizadoras de práticas de letramento de futuros professores

Para este eixo de análise, apresentamos quatro Recortes, com o intuito de focalizar e aprofundar a discussão a respeito dos letramentos dos futuros professores em Educação do Campo. Por isso, diferentemente da construção efetuada no Eixo de Análise 1, para os próximos quatro Recortes buscaremos compreender sob a ótica do modelo ideológico de letramento, ou seja, o nosso intuito será o de trazer à tona, quando possível, os usos de leitura e escrita, incluindo a matemática, dos futuros professores.

Para auxiliar na compreensão do fenômeno, julgamos pertinente a interlocução entre conceitos presentes nos Estudos de Letramento, particularmente o letramento docente e a Formação de Professores para a Justiça Social – para alguns momentos, os elementos do Ensino Culturalmente Relevante. Esse desafio de interlocução entre o Ensino Culturalmente Relevante e o Letramento Docente foi apontado por Vianna et al (2016) como importante para o aprofundamento e para o entendimento do que vem a ser o letramento docente.

6.2.1. Recorte 5: Práticas de letramento no evento “Atividades Profissionais e a Matemática”

Para o evento de Letramento “Atividades Profissionais e a Matemática”, apresentamos na lousa o seguinte enunciado: *Descrever, de maneira detalhada, as práticas matemáticas presentes em sua atividade profissional, identificando as grandezas envolvidas.* Em seguida, esclarecemos aos licenciandos que deveriam registrar o que reconheciam como matemática em suas atividades profissionais, com atenção a possíveis grandezas (lembrando que a disciplina tratava do conteúdo de funções), tais como aquelas concernentes às medidas convencionais e não convencionais de comprimento e capacidade, tempo e valor monetário.

Solicitamos que a tarefa fosse desenvolvida em duplas, tendo em vista a presença de estudantes que não eram residentes e não trabalhavam na zona rural e, por isso, o evento de letramento poderia proporcionar a oportunidade de aprendizagem para os licenciandos oriundos do meio urbano.

Os objetivos do evento foram: 1) conhecer os estudantes que trabalhavam no campo e aqueles com outras atividades profissionais na cidade; 2) com a realização da tarefa em duplas e com a socialização das produções escritas, propiciar aos licenciandos diferentes atividades profissionais praticadas no campo; 3) mobilizar e relacionar diferentes grandezas, com o intuito de discutir noções sobre função e, por último, 4) compreender as conexões que os estudantes estabelecem entre as suas atividades profissionais e o conhecimento matemático.

Para a nossa surpresa, dos 22 relatórios produzidos, 12 apresentaram suas atividades profissionais na forma de problemas matemáticos.

Quatro dos doze relatórios apresentaram descrição das atividades e as grandezas envolvidas e, ao final, pelo menos um problema formulado e resolvido. Os restantes, em sua maioria, fizeram-no oralmente durante a apresentação, com a resolução do problema no quadro.

Questionamo-nos a respeito do que teria levado à maioria da turma ter realizado a tarefa solicitada nesse modelo, e até mesmo chegamos a duvidar se teríamos, de maneira inconsciente e despercebida, solicitado esse tipo de registro. Ao rever a gravação em vídeo desse evento de letramento, não encontramos qualquer fala ou comentário que remetesse à necessidade de formulação de problemas.

Diante do ocorrido, levantamos a seguinte hipótese: os licenciandos, ao serem solicitados a registrar suas atividades profissionais, constatando possíveis relações com a matemática ou o uso dela nessas atividades, em um espaço institucionalizado – disciplina de formação matemática em uma universidade –, compreenderam ser necessário produzir um registro escrito adequado à instituição e ao conteúdo e disciplina convencionalmente estudados.

Mesmo com essa situação, percebemos alguns “achados” que podem contribuir em uma discussão acerca do letramento na formação inicial de professores em Educação do Campo.

Desse modo, detalharemos e discutiremos alguns deles, além de nos apoiarmos em uma avaliação que os licenciandos fizeram sobre o evento de letramento, escrevendo sobre as suas dificuldades, facilidades e aprendizagens nessa situação.

Antes de expor os problemas formulados, trouxemos uma das produções escritas em que não houve a formulação de um problema e nela contem elementos sobre as condições socioeconômicas da população camponesa que reside no norte do estado de Minas Gerais.

A produção escrita da dupla Lara e Ester retrata as atividades profissionais de Lara, pois Ester residia na cidade e trabalhava em uma papelaria.

Compra e venda de mercadorias, o valor de cada uma, lucro, juros, porcentagens e medidas de peso.
No serviço doméstico, ao cozinhar temos que medir a quantidade. Com a falta de água, temos que calcular o quanto devemos usar.
Nas lavouras calculamos os preços dos mantimentos, o preço para deixar a terra pronta, o valor que a gente paga para as pessoas que ajudam no serviço, quando os mantimentos estão prontos, às vezes fabricamos, medimos, ou vendemos na roça como, por exemplo, vendemos a mandioca por tonelada. Temos lucros ou prejuízos. Na criação de animais, quantidade de produção e lucros.
Na zona rural, fazemos Agro Amigo, a gente pega, por exemplo, R\$4000 e temos que trabalhar com o dinheiro com aquilo que financiamos. Então temos que pensar nos lucros e no que sobra para pagar.
Quando plantamos a lavoura calculamos desde quando a terra fica pronta até a colheita.
Ex: Se pegamos R\$4000 temos que tirar o dinheiro a ser pago e o lucro que obtemos.
Então, plantamos 01 hectare de mandioca e gastamos 600+500+450+1500
Com a terra com trabalhadores com cerca.
Então ainda sobra R\$ 2500 para ser administrado durante o plantio até a colheita. E quando vendemos temos que pagar o financiamento e tirar os lucros.
Para obtermos lucros nas lavouras depende muito do tempo, pois se o tempo estiver bom para chover, as lavouras produzem mais, e tem várias vezes que perdemos toda lavoura devido a falta de chuva. Então sobre o lucro das lavouras não dá para calcular antes de colher e vender.

Em sua fala na socialização, Lara explica o que seria o Agro Amigo. Trata-se de uma linha de crédito disponibilizada pelo Banco do Nordeste a agricultores familiares e pequenos agricultores, com taxa de juros subsidiada. Na produção escrita, Lara nos apresenta os desafios de ser um agricultor familiar residente em uma região com clima semelhante ao semiárido do Nordeste brasileiro, com a escassez de água.

De sua apresentação oral, destacamos:

Para obtermos lucros nas lavouras depende muito do tempo, pois se o tempo estiver bom para chover, as lavouras produzem mais, e tem várias vezes que perdemos toda lavoura devido à falta de chuva. **Então, sobre o lucro das lavouras não dá para calcular antes de colher e vender** (Licencianda Lara. Transcrição da aula do dia 07/01/2016, grifo nosso).

Do cuidado em controlar o consumo de água à imprevisibilidade do tempo climático, que pode comprometer sua produção e dificultar o pagamento do financiamento ao banco são alguns dos desafios a serem enfrentados no dia a dia de Lara.

Ainda contemplando as condições climáticas e o tipo de produção agrícola comentados pelos licenciandos, a estudante Bárbara explica como é a produção e colheita de laranjas. Pela sua descrição e por se tratar de uma produção pequena, fica evidente o cuidado e respeito à natureza, pois o processo de adubação é natural, sendo as próprias folhas das árvores que caem no solo e acabam por fertilizá-lo novamente. Assim, a comercialização das laranjas segue a sazonalidade da colheita dessa fruta.

Mesmo morando em uma comunidade nunca havia me ocorrido a curiosidade em saber por quanto sairia cada laranja mesmo sabendo o custo do cento e ver os meus colegas explicarem me despertou interesse. Nós moramos no mesmo município há municípios que trabalham com produções diferentes. (Avaliação Bárbara)

Nos dois registros, é possível apreender como as condições climáticas são mais uma das variáveis a influenciar a organização da vida da população camponesa residente na região do norte de Minas Gerais. Ter concedido abertura a esse tipo de registro escrito em aulas de matemática evidenciou, por exemplo, o respeito à natureza, com a colheita das laranjas no período em que é próprio da laranja nascer e se desenvolver. O próprio processo de adubação é natural e não se

utiliza fertilizantes nas laranjeiras. Esse modo de vida é próprio de muitos daquela região, os Geraizeiros⁶⁴.

A Educação do Campo – ao defender a constituição de outro paradigma para o funcionamento e organização de tempos e espaços formativos na Educação Básica e no Ensino Superior, reconhecendo e valorizando a cultura dos povos do campo e opondo-se à lógica presente e dominante do Agronegócio –, incentiva a população que se identifica como geraizeiro a valorizar, lutar, resistir e existir pela conservação dos recursos naturais, como a água e a vegetação do cerrado e de seu modo de vida no campo.

No relatório de Pedro e Borboleta, é descrita a atividade de plantio da mandioca, com a posterior apresentação de problemas matemáticos quanto ao número de pés de mandioca e à receita obtida na comercialização.

* Planta a mandioca com água e terra, prepara o solo pagando o trator para tratar a terra, corta a manaíba⁶⁵, abre a cova de 10 cm a 15 cm, usando adubo. Super simples, espaço de 80 cm. Semeia a manaíba cobre com um palmo de terra, coloca o adubo e completa de terra o restante da cova.

2º Passo: Primeira limpa da roça, capina a roça toda. 2ª limpa e 3ª limpa.

3º passo: Colheita.

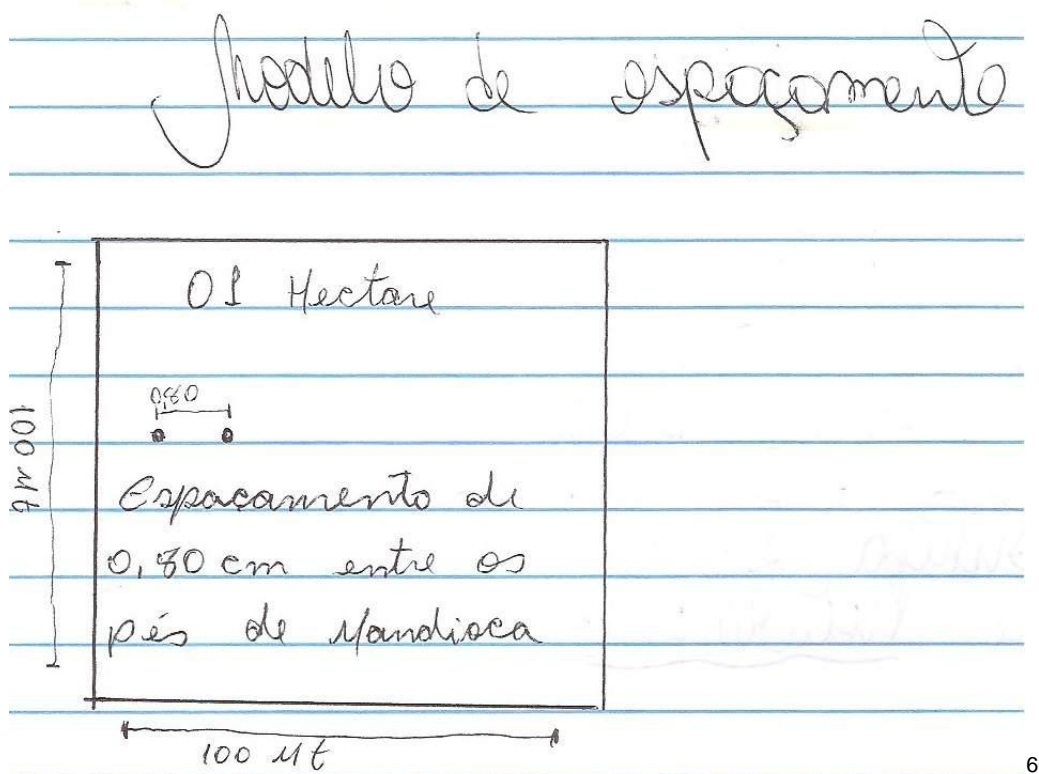
A colheita da roça é feita após um ano e meio do plantio.

É importante destacar que a cova é aberta sem efetuar a medição de cada buraco. Nas palavras dos estudantes, verifica-se a medida *no olho*, ou seja, com a prática do plantio da manaíba sabe-se o tamanho adequado. Em seguida, é esboçado um modelo de espaçamento entre os pés de mandioca:

⁶⁴ Os Geraizeiros, na região do norte do estado de Minas Gerais, em geral, criam gado solto, coletam alimentos e plantas medicinais do cerrado, de maneira sustentável e respeito à natureza. São representantes de comunidades tradicionais que sempre viveram nessa região – a região das Gerais – e, por se tratar de terra pública, não têm documentos comprobatórios de posse da terra. Por essa razão, sofrem a pressão e violência da iniciativa privada e de grileiros que forjam documentos de posse da terra, retirando-os de seus locais de origem com a finalidade de exploração predatória.

⁶⁵ A manaíba é um pedaço do caule do pé de mandioca utilizado como muda.

Figura 9 - Modelo de Espaçamento, dupla Pedro e Borboleta



Fonte: Arquivo do pesquisador

A seguir, a dupla apresenta uma explicação e a resolução de como obteve o número máximo de pés de mandioca que pode ser plantado em 1 ha (hectare):

Conforme demonstração, um hectare de terra equivale a 10000 m^2 de terra; usando o espaçamento padrão, em 1 hectare de terra é possível plantar:

$$\frac{100}{0,80} = 125$$

$$125 \times 125 = 15\,625 \text{ pés de mandioca.}$$

A dupla formula um problema no qual se utiliza a informação obtida na resolução anterior, relativo ao número de pés de mandioca:

Em 1 hectare é possível colher até 80 sacos de goma. Qual é a produção por pé de mandioca?

$$80 \times 50 = 4000$$

$$4000 \div 15625 = 0,256$$

Cada pé de mandioca produz 0,256grs.⁶⁷

⁶⁶ Destacamos na figura acima a notação “mt”, em que a dupla quis indicar a unidade de medida “metro” e “0,80 cm” como 80 cm.

⁶⁷ A dupla quis dizer 256g (gramas) ou 0,256 kg.

Após determinar a quantidade média de polvilho produzida por pé de mandioca, Pedro e Borboleta apresentam o problema abaixo, o qual visa obter a receita da comercialização de goma produzida com a mandioca plantada em 1 ha:

Com base nos dados apresentados, qual o lucro que o agricultor terá após o plantio e colheita de 1 (um) hectare de mandioca?

Resolução
80 sacas de goma por hectare
150,00 reais por saco de goma
 $80 \cdot 150 = 12\ 000$ reais por hectare.

No problema, a dupla expressa o termo lucro para referir-se à receita produzida com a venda de 80 sacas de goma, pois não foram descontadas as despesas com o pagamento do trator para tratar a terra, entre outras. Essa confusão na nomenclatura pode estar ligada a não consideração da própria mão de obra na lavoura de mandioca, bem como de outros insumos como o adubo.

Os conteúdos matemáticos mobilizados pela dupla estão associados ao cálculo de área e de relações de proporcionalidade, evidenciadas pelas multiplicações utilizadas no problema anterior.

A dupla Enrico e Mano foi a seguinte a socializar. Trouxeram dois problemas, o primeiro trata também do plantio de mandioca e o segundo, do plantio de café. Abaixo, o enunciado do primeiro deles:

Plantio de (uma hectare): 1 há de mandioca gasta R\$200,00 para o preparo do terreno mais R\$ 250,00 para o plantio. Cerca de R\$1200,00 com trato cultural (limpa). Demora em média de um ano e meio a 2 anos para chegar ao ponto de colheita. Para colher gasta cerca de 45 dias de serviço. Dá uma produção média de 75 sacas de polvilho. Cada saco equivale a 50 kg. Um saco é comercializado por R\$ 150,00 por saco. Qual é a renda?

Resolução:
75 sacos de polvilho
 $50\text{ kg} = 150\text{ R\$}$ ⁶⁸
 $150 \times 75 = 11250$

Gastos:
200 – preparo de terra
250 – para o plantio
1200 – para o trabalho da limpa
Em 45 dias para fazer a colheita da mandioca: $45 \times 40 = 1800$
 $1,20$ – preço das embalagens⁶⁹. $120 \times 75 = 90$

⁶⁸ Nessa igualdade, a dupla quis dizer que um saco de polvilho é comercializado por R\$ 150,00.

$200 + 250 + 1200 + 1800 + 90 = 3540$ de gasto

$11250 - 3540 = 7710$

Diferentemente de Pedro, Enrico pontuou os gastos na produção, mesmo que eles sejam realizados raramente, como o pagamento de mão de obra para a colheita da mandioca.

Segundo o licenciando, a família consegue executar essa atividade sem a necessidade de contratação de um terceiro para colaborar na colheita. No cálculo feito, obtiveram R\$ 7710,00 de lucro em 75 sacos de polvilho. Enfatizaram que se trata de uma estimativa, pois pode variar o valor pago pelo saco de polvilho e que muitos dos gastos contabilizados por eles são suprimidos. Ou seja, apesar de pontuarem na lista de custos de produção o valor a ser pago pelo dia de trabalho de um terceiro na colheita da mandioca, não parece ser uma prática comum considerar essa despesa quando se trabalha por conta própria em regime familiar.

Provavelmente, isso se deva a uma prática de registro de controle financeiro pouco comum da população do campo que, ao produzirem na terra para subsistência e para comercialização (em alguns casos, somente o excedente de produção), não sentem a necessidade de registrarem por escrito a receita e as despesas de sua produção. Haveria outro elemento possível a ser levado em consideração: como vimos nas respostas dadas no questionário aplicado a essa turma e apresentados na Seção 2 da tese, os pais dos licenciandos tiveram um curto processo de escolarização, ou nem tiveram, e, em virtude disso, o registro do controle financeiro pode não ser um recurso acessível a eles. Desse modo, compreendemos que os licenciandos mobilizaram uma prática de letramento tangente ao registro de controle financeiro, constituída no contexto escolarizado, pois não parece ser a mesma prática de letramento utilizada por eles e seus familiares quando estão em suas comunidades com os seus familiares.

Em uma perspectiva semelhante a dos apresentados anteriormente, a dupla Bruno e Mariana formulou dois problemas sobre o plantio de milho na propriedade rural de Bruno. Ambos são moradores da zona rural, mas de localidades diferentes.

O primeiro problema formulado a ser apresentado foi o seguinte:

⁶⁹ R\$ 1,20 é o preço de cada saco (embalagem) de polvilho que cabe 50kg de polvilho.

Quero cultivar uma área de 0,6ha com plantio de milho. Considerando as orientações técnicas de plantio, 5 sementes/m², com adubação de plantio de 40 g/m² e duas adubações de cobertura em quantidade de 20 g/m². O preço de um saco de sementes contendo 60000 sementes é de R\$300,00; o adubo de plantio de 50kg custa R\$ 95,00 e o adubo de cobertura, R\$110,00. Sem levar em conta as despesas com mão de obra, qual será o custo da minha produção?

Figura 10 – Resolução da dupla Bruno e Mariana

produção ?	Adubo Plantio	Adubo Cobertura
5 s — 1 m	40 gr — m	24 Kg — 50K — 110,00
x — 6.000	x — 6000m	1K — x
5x = 50.6.000	x = 40 · 6.000	x = 1 · 110,00
x = 30.000 s	x = 240.000 gr	50
	x = 24 Kg	x = 2,20
R\$ 150 de sementes	50K — 95	1 — 1,9
	1K — x	24 — x
	50x = 1,95	x = 1,9 · 24
	x = 95	x = 24 · 2,20
	50 = x = 1,9	x = 45,60
		x = 52,80

O custo da minha produção será de R\$ 150 de semente, R\$ 45,60 de adubo de plantio e R\$ 52,80 de Adubo de cobertura, igual a R\$ 248,40. Não foram considerados nesse cálculo os custos com o preparo do solo, a estrutura de irrigação, energia elétrica gasta com irrigação e mão de obra.

Fonte: Arquivo do pesquisador

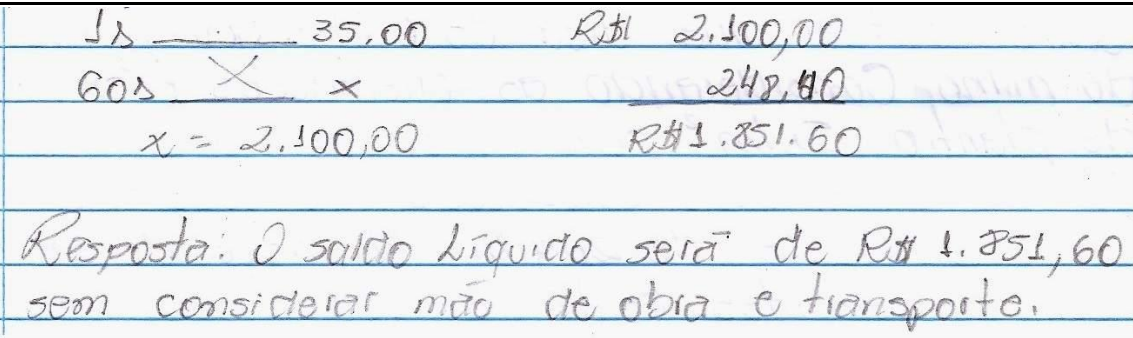
A regra de três serviu para discriminar as diferentes grandezas: quantidade de sementes e área (em m²) e quantidade de adubo de plantio e cobertura.

Notamos que, ao final da resolução desse problema, uma informação foi completada com a caligrafia diferente do responsável de redação da produção escrita, indicando que *não foram considerados nesse cálculo os custos do preparo do solo, a estrutura de irrigação, energia elétrica gasta com irrigação e mão de obra.*

Essa consideração é reafirmada no segundo problema formulado pela dupla que, ao final da resolução, enfatiza que o valor obtido não descontou o que seria pago com a mão de obra e transporte:

A estimativa é de produzir 60 sacas de milho verde na palha, que será vendido a 35 reais cada saca. Qual será o lucro líquido dessa produção?

Figura 11 – Resolução da dupla Bruno e Mariana



$60 \times 35,00 = 2.100,00$
 $2.100,00 - 248,40 = R\$ 1.851,60$

Resposta: O saldo líquido será de R\$ 1.851,60 sem considerar mão de obra e transporte.

Fonte: Arquivo do pesquisador

As situações descritas anteriormente sobre a não contabilização da mão de obra própria ou familiar e de outros custos de produção, como a energia elétrica, parecem sugerir que não haveria, nas famílias dos licenciandos supracitados, uma divisão entre o orçamento doméstico e o orçamento financeiro das atividades profissionais exercidas por eles.

Na avaliação desse evento de letramento, o licenciando João apresenta mais um elemento que corrobora com a hipótese de que esse modo de conduzir o orçamento seja uma prática comum entre as famílias camponesas:

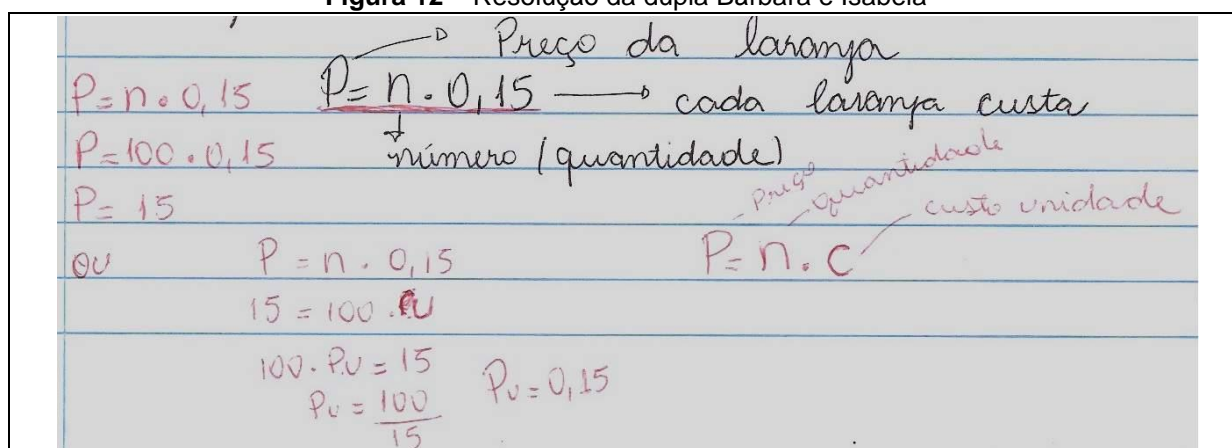
O que eu achei interessante na matéria foi descobrir os meus gastos e lucros.

Mas, sempre, eu já raciocinava o que eu iria gastar, mas nunca cheguei a colocar no papel.
(Excerto da Avaliação do Evento de Letramento Atividades Profissionais - Estudante João, grifo nosso)

Na descrição efetuada por Bárbara e Isabela, não houve a diagramação do enunciado de um problema matemático, mas indicaram informações sobre os valores correspondentes a um cento e a uma dúzia de laranjas. Em seguida, elas detalham uma expressão algébrica que representa a relação entre preço (dado em reais) e número de laranjas.

Na feira vendemos laranja da seguinte forma. Colhemos as laranjas na chácara e vendemos assim:
1 cento de laranja = R\$ 15,00
1 dúzia = R\$ 1,80
1 laranja = 0,15 c

Figura 12 – Resolução da dupla Bárbara e Isabela



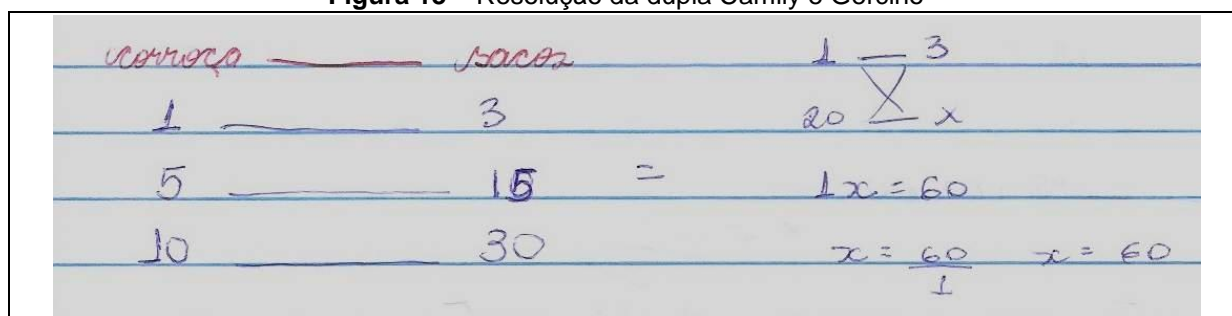
Fonte: Arquivo do pesquisador

Ao indicar que uma laranja corresponde a 0,15 c, a dupla refere-se ao valor de R\$ 0,15 a unidade de laranja. Notamos uma tentativa das estudantes em representar algebricamente a relação entre as grandezas preço e quantidade de laranjas vendida. Há uma explicação de cada um dos elementos da expressão algébrica, das variáveis e do coeficiente 0,15 (o custo da unidade de laranja).

Continuando a apresentação das atividades profissionais dos licenciandos, a dupla Camily e Gercino formulou um problema acompanhado de sua resolução, o qual exige a relação direta de proporcionalidade:

Cada carroça faz 3 sacos de goma aproximadamente. Sabendo que cada carroça dá 3 sacos de goma é fácil calcular:

Figura 13 – Resolução da dupla Camily e Gercino



Fonte: Arquivo do pesquisador

A resolução da dupla Camily e Gercino nos permite visualizar dois modos de resolver o problema, considerados equivalentes por eles (observe a presença de um sinal de igualdade entre as duas resoluções). Do lado esquerdo da figura é estipulada uma relação entre as grandezas *carroça* e *sacos*, a qual pode ser tomada

como uma manifestação do raciocínio proporcional dos estudantes, possivelmente empregado (mentalmente) na prática social de produção e comercialização de goma. Tal raciocínio permitiria demonstrar uma relação funcional entre as grandezas do tipo $y = 3x$, de modo que a variável independente seria a quantidade de carroças e a variável dependente, o número de sacos de goma. Já do lado direito, expõem a resolução do problema com o uso do dispositivo da regra de três, comumente utilizado na matemática escolar e que, conforme discutimos no eixo de análise anterior, o seu uso pode estar associado a uma prática tecnicista e, por isso, associada ao modelo autônomo de letramento.

Ao considerarem ambas as formas de resolução do problema, parece-nos que a dupla de estudantes considera a necessidade de apresentar uma resolução que atenda às expectativas em uma aula de matemática, com o uso da regra de três, mas, que, ao mesmo tempo, valoriza e considera equivalente outro modo de resolução, o qual, inclusive, possibilita uma ampliação das relações proporcionais para a relação funcional. O uso do sinal de igualdade parece nos mostrar a preocupação dos licenciandos em explorar outros modos de resolução e representação em uma relação proporcional, associada a um problema oriundo do contexto camponês.

Não obstante, pelo enunciado *Sabendo que cada carroça dá 3 sacos de goma é fácil calcular*, os licenciandos parecem querer convencer a facilidade de resolver esse tipo de problema quando adjetiva a ação de calcular, de resolver, como *fácil*, ou seja, buscam persuadir o leitor na exposição de algum conceito com o uso de linguagem em que aproxima autor e leitor, mesmo que não tenham explicado os porquês do uso da regra de três.

Esse recurso tem sido utilizado em livros didáticos de Matemática, provavelmente com o intuito de envolver o estudante, semelhante a um diálogo, na situação explicitada e de mobilizar uma linguagem coloquial para a apresentação de conteúdos de matemática. Com isso, poderia tornar a Matemática menos árida e mais acessível a todos.

Figura 14 – Exemplo do uso de linguagem mais próxima do leitor em um livro didático de Matemática

Grandezas diretamente proporcionais

Na **Ação**, você percebeu que, em algumas situações, foi possível prever o que iria acontecer fazendo cálculos. Essas situações envolviam grandezas diretamente proporcionais. Para entender o que isso significa, vamos analisar um exemplo.

Exemplo

Certo helicóptero pode percorrer 150 km em 0,5 h. Mantendo essa velocidade, quantos quilômetros ele percorrerá em 2 h?

Nessa situação, o tempo gasto e a distância percorrida são grandezas diretamente proporcionais. Isso quer dizer que, se o tempo dobrar, a distância também dobrará; se o tempo triplicar, a distância também triplicará e assim por diante. Há um padrão que relaciona as duas grandezas: se o tempo gasto for multiplicado por determinado número, a distância percorrida será multiplicada pelo mesmo número.

Veja como resolver o problema usando proporcionalidade. Primeiro, organize as informações do problema em uma tabela:

Tempo (h)	Distância (km)
0,5	150
2,0	////////////////////

Note que, de 0,5 h para 2 h, o tempo foi multiplicado por 4 (descobre-se o número 4 fazendo $2 : 0,5$ mentalmente). Como o tempo e a distância são grandezas diretamente proporcionais, você pode multiplicar a distância também por 4. Observe como fica a tabela:

Tempo (h)	Distância (km)
0,5	150
$\times 4$ ↘ 2,0	↗ $\times 4$ 600

Conclusão: em 2 h, o helicóptero percorrerá 600 km.

Atenção! Nem sempre há proporcionalidade numa situação, como no caso do jogo de futebol, que você já analisou. Naquela situação, o tempo de jogo triplica, de 30 min para 90 min. Você acha que o placar vai triplicar? É muito provável que não! Tempo de jogo e placar não são grandezas proporcionais. Aliás, não há relação alguma entre essas grandezas que permita usar a Matemática para obter o placar final. O time que está perdendo pode até mesmo “virar” o jogo!

Fonte: Imenes e Lellis (2006, p.137)

Podemos identificar na figura anterior o uso das expressões *Você*, *Note que*, *Atenção!*, deixando o texto em um tom mais próximo de um diálogo entre o autor e o leitor. Almeida (2004), em uma investigação a respeito da abordagem da proporcionalidade em livros didáticos de matemática publicados no século XX, mostrou como característica dos livros didáticos mais recentes o uso de uma linguagem convidativa e menos formal bem como o uso de esquemas para a resolução de problemas que envolvem proporcionalidade.

Uma produção escrita dos estudantes semelhante a do livro didático pode nos indicar o uso de um letramento dominante (STREET, 2014) e institucionalizado – presente no livro didático e que é, em muitos casos, o único recurso utilizado pelo professor de Matemática⁷⁰ – explicitado pela dupla de estudantes, considerando que os estudantes teriam tido, pelo menos, onze anos de escolarização na Educação Básica. O processo de escolarização, especificamente na disciplina de Matemática, os eventos de letramento planejados por seus professores e os usos de leitura e escrita, inclusive matemática, que deram no contexto escolar, parecem ter constituído os licenciandos em um modo de ler, escrever, compreender e representar os conhecimentos dessa componente curricular.

A partir do que foi exposto e descrito anteriormente, analisaremos aspectos concernentes à Formação de Professores para a Justiça Social e aos Estudos de Letramento, conforme anunciado na explicitação deste eixo de análise.

O primeiro deles diz da possibilidade de adesão dos estudantes em mobilizarem em suas produções escritas características do mundo rural, de natureza sociocultural e econômica, e quando possam ser socializadas.

A condição climática a que boa parte dos estudantes está sujeita, com a escassez de chuvas, expõe a severidade da natureza local; não obstante, está ao lado de manifesto respeito à natureza, o que denota afinal um modo de ver bem diferente daquele defendido e propagado pelos defensores do Agronegócio.

Esses futuros professores estabelecem uma relação sustentável com o campo, de conservação e de aproveitamento da natureza justamente daquilo que ela pode oferecer, sem agredi-la com o desmatamento e o uso de pesticidas. A produção de mandioca, cultura comum nesta parte da região do norte de Minas

⁷⁰ Conforme vimos pelos depoimentos dos licenciandos no primeiro eixo de análise, o livro didático era, na maioria das vezes, o único recurso disponível na aula de matemática na escola rural.

Gerais e referida por muitas das duplas no evento de letramento em aula, não exige tanto tratamento do solo nem o uso de agrotóxicos.

Os problemas formulados revelaram um pouco do modo de vida da população camponesa, que enriqueceu o evento de letramento inicialmente planejado por nós, pesquisador e formador de professores.

O segundo aspecto trata dos conteúdos matemáticos mencionados na descrição das atividades profissionais. Percebemos a forte presença da relação (diretamente proporcional) entre e a produção agrícola – mandioca e seus derivados, milho, rapadura – e a receita correspondente. Também encontramos nos casos exemplificados, como o do plantio em uma horta, que o cálculo de área se faz presente. Evidencia-se, desse modo, a utilização da regra de três como dispositivo para o cálculo entre grandezas diretamente (e poderia ser também as inversamente) proporcionais, dispositivo tal que é ensinado e aprendido na escola, ao mesmo tempo em que as grandezas envolvidas são descritas a partir do contexto familiar, vivido pelos licenciandos no campo. Podemos afirmar que houve uma aproximação entre práticas de letramento matemático relativas ao contexto escolar e práticas de letramento oriundas do contexto familiar dos licenciandos que vivem e/ou trabalham no campo, assim como apresentamos anteriormente a discussão acerca da não consideração da mão de obra no controle do orçamento financeiro da produção agrícola familiar.

Ao levarmos em conta, em particular, os casos que relacionaram grandezas diretamente proporcionais, vimos com potencial formativo a noção de proporcionalidade como modo de iniciar os estudos de função. Tomar como ponto de partida o que os estudantes conhecem é característica de um ensino culturalmente relevante (VILLEGAS, LUCAS, 2002).

As vantagens de realizar tal abordagem – relações entre proporcionalidade e funções – são discutidas por Post, Behr e Lesh (1995), quando ressaltam a relevância de trabalhar com proporções para aprender álgebra. A primeira delas é justamente a relação proporcional poder ser representada por uma equação linear.

Concordamos com os autores supracitados, pois “como tal, é uma ponte adequada e talvez necessária entre experiências e modelos numéricos comuns e relações mais abstratas que se expressarão de forma algébrica” (POST; BEHR; LESH, 1995, p. 92). Também destacam a utilização da proporcionalidade como um modo de representar e descrever modelos físicos.

Em estudo realizado por Almeida (2004), a autora notou que a proposta de ensino que visa relacionar proporcionalidade e função é uma proposta contemporânea, mas que essa não foi concebida nos dias de hoje. Euclides Roxo, professor do Colégio Pedro II na década de 1920, influenciado por diferentes movimentos no mundo, como o de modernização do ensino de matemática realizado por Felix Klein na Alemanha e o Movimento Escola Nova, escreveu no ano de 1930 *A Mathematica Elementar*, em que propunha a construção de um ensino de matemática tendo como eixo o conceito de função. Segundo a autora, essa abordagem, apesar de ter sido elaborada há quase 100 anos, não foi incorporada pelos livros didáticos publicados nos últimos tempos.

Sublinhamos a importância da ação formativa com os licenciandos, no sentido de ter aproximado situações próprias desse grupo com conteúdos matemáticos como o de proporcionalidade e funções. Porém, a prática formativa não pode se restringir a contemplar somente uma dimensão mais prática e aplicada das funções lineares.

Como explica Ladson-Billings (2008), um ensino culturalmente relevante, ao mesmo tempo que visa aproximar aspectos da cultura e da vida dos estudantes no ensino, prima por um ensino de excelência.

Não obstante, ao considerarmos a produção escrita sobre as atividades profissionais e suas possíveis relações com a matemática, esta foi compreendida e sistematizada (em muitos casos, oralmente) pela maioria dos licenciandos como uma prática de formulação de problemas matemáticos.

Salientamos que a formulação de problemas matemáticos exige uma organização de escrita particular, diferente daquela realizada para produzir uma dissertação, notícia de jornal, artigo científico, poema ou uma carta, por exemplo.

Silver (1994), ao tratar das potencialidades da formulação de problemas matemáticos, destaca-a, entre outros, como um importante recurso para os estudantes desenvolverem a criatividade e melhorarem o seu desempenho na resolução de problemas, pois possibilita motivar os estudantes a estudarem matemática e permite ao professor compreender o raciocínio matemático dos estudantes.

Nessa investigação, a formulação de problemas permitiu conhecer um pouco do modo de vida dos licenciandos em Educação do Campo, em seus aspectos

socioculturais e econômicos e, em particular, sobre o uso do conhecimento matemático no contexto camponês.

Em alguns casos, notamos que houve a mobilização de um conhecimento matemático menos formalizado em que se exigiu, por exemplo, operações de adição e subtração. Em outros, evidenciou-se o uso da relação de proporcionalidade, em particular, da proporção e do dispositivo da regra de três para a resolução dos problemas.

Sobre a formulação de problemas – aqui, consideramos o enunciado de problema como um gênero textual da aula de matemática –, por uma cultura de aula de matemática consolidada, o problema tem um enunciado conciso, com a apresentação de dados necessários e suficientes para a resolução do mesmo e com resposta única e fechada. Essas características são levantadas em estudos realizados por Chica (2001), desenvolvidos com crianças dos primeiros anos do Ensino Fundamental e por Longo e Conti (2015), na formação continuada de professores que ensinam matemática.

Dos problemas apresentados, todos têm essa característica comum. O que ressaltamos de diferencial é a interação estabelecida com as atividades profissionais. Vemos, ao mesmo tempo, um modelo de problema matemático típico dos livros didáticos, em sua estrutura, mas com a presença do mundo camponês, de serem problemas genuínos e que não seguem problemas de semirrealidade (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006).

Apesar de a prática de formulação de problemas não ser comum em aulas de matemática, os licenciandos mostraram ter familiaridade com o processo de escrita dos problemas, tanto nos aspectos atinentes à forma quanto ao conteúdo, isto é, tanto na forma de apresentação dos dados bem como da organização do próprio texto do enunciado.

Assim, perante duas práticas letradas: uma delas, a formulação de problemas, prática escolar de registro escrito dominante e legitimado nas aulas de matemática; e a segunda, o uso social da matemática em atividades profissionais do mundo rural – associada a ideias matemáticas recorrentes externas à escola, mas também nelas presentes, isto é, assuntos como a proporcionalidade, a relação com o dinheiro e a medida (de comprimento e área) –, podemos considerar a **formulação de problemas como uma prática de letramento (matemático).**

Retomando Barton e Hamilton (2004), ao afirmarem que a prática de letramento representa o uso do letramento nos diferentes contextos em que se mobiliza a escrita, trata do que as pessoas fazem com o texto (que, em nosso modo ver, transcende o registro escrito), tal afirmação nos leva a perguntar: Que usos de leitura, escrita e matemática os licenciandos fizeram nesse evento de letramento?

Entendemos que, ao formularem problemas matemáticos, mobilizaram práticas de letramento matemático alusivas ao contexto camponês acompanhado de práticas de letramento comum ao contexto escolar (e que não são tão diferentes daquelas da universidade).

Chica (2001) nos diz que formular problemas favorece uma articulação profícua entre língua materna e matemática, além de possibilitar os alunos a sentirem ter controle sobre “o fazer matemática e que podem participar desse fazer, desenvolvendo interesse e confiança diante de situações problemas” (CHICA, 2001, p. 152). Esse fazer matemático ainda cria condições para o levantamento de hipóteses, de questionamentos, de comunicação de ideias e aplicação de conceitos.

Notamos que os licenciandos Camily e Gercino mostraram essa articulação nos problemas formulados, conforme aponta Chica (2001), por meio dos quais averiguamos que eles mobilizaram um letramento escolar, ao fazerem uso de uma escrita semelhante à do livro didático e de um conhecimento matemático também escolarizado – a proporcionalidade e a regra de três –, para formular e resolver um problema genuíno e representativo da realidade do contexto camponês.

A seguir, exporemos uma análise acerca da tomada de consciência de alguns dos licenciandos sobre as questões financeiras ainda relacionadas ao evento de letramento explicitado nesta subseção.

6.2.2. Recorte 6: Tomada de consciência das questões financeiras

Desde o evento de letramento “Atividades Profissionais e a Matemática”, observamos que muitos estudantes declararam, seja durante a socialização seja na avaliação do evento, nunca terem pensado em organizar as receitas e despesas de suas respectivas produções agrícolas nem calculado quanto custa seu trabalho de campo e quanto lucram com ele. Confessamos intrigados com esse quadro, que

não foi pontual, como veremos nos registros e comentários dos licenciandos Bruno, Mariana, Pedro, Lara e Rafaela.

Ao final da aula que antecedeu a socialização das atividades profissionais, o licenciando Bruno, surpreso, revelou-nos nunca ter feito qualquer cálculo relativo aos lucros e despesas de sua propriedade. Apontou, inclusive, dificuldades em organizar as suas finanças pessoais, depois de usar produtos oferecidos por sua instituição bancária, como o limite do cheque especial e empréstimo pessoal. A oferta de produtos financeiros e sua aceitação pelos clientes da rede bancária sem conhecer como funcionam esses produtos o funcionamento dos mesmos e sem acompanhar suas transações financeiras pode levá-los ao endividamento.

Ao que parece, Bruno pouco conhece a respeito dos produtos e das normas do contexto financeiro e bancário, de um letramento financeiro. Dominar certos conhecimentos matemáticos não parece ser suficiente para que ele e tantos outros brasileiros evitem o endividamento financeiro.

O licenciando Bruno, que faz dupla com Mariana, comentou sobre a ausência de planejamento financeiro, assim ele e outros colegas envolvidos em culturas agrícolas não controlam as suas finanças pessoais e de produção agrícola.

[...] estava até comentando com o Fernando, **isso é coisa que geralmente a gente não faz**. Mas a gente tem que fazer porque senão... não consegue ter uma estimativa da realidade, do que vale a pena e do que não vale a pena. (Socialização Bruno)

A sua parceira de trabalho, Mariana, não se pronunciou durante a socialização das atividades de Bruno, mas, como muitos de seus colegas, revelou que tal prática de planejamento não é comum em sua família:

Não foi muito difícil, pois meu pai já trabalha e planta com isso e eu já tive a experiência quando era mais nova de ter ajudado ele a plantar. **Só nunca parei para pensar quanto ele gastaria ao todo**. (Excerto da Avaliação do Evento de Letramento Atividades Profissionais - Estudante Mariana, grifo nosso)

Outro estudante que manifestou não ter um registro de seu controle financeiro, Pedro, colocou-se como porta-voz de outros colegas de turma que exercem atividades profissionais no campo, generalizando que essa prática não é mesmo comum na população camponesa:

[...] a gente vai calcular quantos pés de mandioca é possível plantar em um hectare de terra, um hectare de roça. **Eu creio que a maioria do pessoal que planta nunca fez esse cálculo, como eu também não tinha feito.** Então assim eu falei 'vamos fazer uma curiosidade aqui, pra ter uma noção. E fiquei surpreso com a quantidade de pés de mandioca que cabem dentro de um hectare. (Socialização Pedro)

Na avaliação realizada por Lara, verificamos em seu registro, além do que assinalamos anteriormente nas falas de outros licenciandos, também a presença da matemática colocada em destaque por ela:

Dificuldades:

Não tive dificuldades porque desde pequena tenho o costume de trabalhar com lavouras e serviço doméstico, então na parte teórica foi mais fácil, mas na prática foi mais difícil, pois não sou muito boa em contas.

Foi muito boa essa experiência, porque **muitas vezes não paro para pensar o quanto gasto com feira e lavouras e tudo que compro ou vendo e só agora percebi que tudo que faço envolve a Matemática.** (Excerto da Avaliação do Evento de Letramento Atividades Profissionais – Lara, grifo nosso)

Os licenciandos à sequência não levantaram em suas apresentações a questão do cálculo de custos e despesas, mas trouxeram essa questão em sua avaliação do evento. A seguir, um excerto da avaliação realizada por Keli:

As dificuldades são porque tive muita dificuldade com matemática eu tenho dificuldade de elaborar o problema. [...]

A aprendizagem nossa foi muito. **Por exemplo, é que trabalhamos e não paramos para fazer as contas de quanto foi gasto e quanto ganhamos de lucro e com esta aula aprendi que é melhor calcular antes.** E na matemática foi uma aula bem aproveitativa para mim que tem dificuldade. (Excerto da Avaliação do Evento de Letramento Atividades Profissionais – Keli, grifo nosso)

Evidenciamos na fala de Keli que, apesar de ter dificuldade na disciplina de Matemática, diz ter aprendido como fazer uso do conhecimento mobilizado nessas aulas de modo a contribuir em sua atividade profissional.

Mais que a tomada de consciência de sua realidade financeira, notamos que o evento de letramento impulsionou, pelo menos, a licencianda Rafaela a almejar uma transformação das condições de sua família, com o intuito de ensinar a eles o que aprendeu nessa experiência:

Aprendi que tudo que a gente vai fazer é melhor calcular o que você vai gastar para não levar prejuízo. **E também vou levar para minha família para que eles façam o cálculo antes de plantar.** (Excerto da Avaliação do Evento de Letramento Atividades Profissionais – Rafaela, grifo nosso)

A prática de formação organizada em uma proposta de socialização e compartilhamento de experiências profissionais do campo, com um olhar para o uso do conhecimento matemático nessas atividades fez (pelo menos, na intenção da licencianda Rafaela) multiplicar esse conhecimento com sua família, despertando-a para a importância da organização do orçamento da produção agrícola.

Em outro excerto da avaliação, Rafaela afirma não fazer uso da matemática em seu trabalho:

Minha dificuldade que eu tive é que **nós não usamos a matemática em nossos serviços, então, nós não sabemos saber quanto nós podemos ganhar de lucro.**

A facilidade que tive é que sabia mais ou menos quanto dava a carroça de mandioca, que era três sacos de goma. Com isso, ficou mais fácil resolver o problema. (Excerto da Avaliação do Evento de Letramento Atividades Profissionais – Rafaela, grifo nosso)

Apesar de parecer contraditório em sua avaliação do evento de letramento, Rafaela explica que uma das dificuldades na realização da tarefa foi porque não usava a matemática em seu trabalho, fazendo-nos crer que ela não supunha que o seu trabalho tivesse relação com a matemática e, portanto, não podia prever quanto teria de receita e lucro na produção de mandioca e goma.

Antes, a relação que estabelecia parecia ser somente do uso da carroça como unidade de medida, com a equivalência de sacos de polvilho produzida (como vimos também na resolução da dupla de Camilly e Gercino). Em nosso modo de ver, no compartilhamento de diferentes experiências e usos do conhecimento matemático nas atividades profissionais, a licencianda Rafaela conheceu na disciplina Funções um modo possível de aproximar a matemática de seu trabalho.

No problema que formulou e a respectiva resolução, notamos que a licencianda preocupou-se, inicialmente, em relacionar carroça e sacos de goma produzida:

Se uma carroça de mandioca dá 3 sacos de goma, 2 carroças dão 6 sacos de goma. Quantos sacos dá 12 carroças de mandioca?

Figura 15 – Resolução do problema formulado por Rafaela e Tainara

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. On the left, there is a multiplication problem: 2×6 with a large 'X' over it, and $12 \times x$ below it. To the right, there is a calculation: $2x = 72$, $x = \frac{72}{2}$, and $x = 36$. Further to the right, there is a calculation: $36 \cdot 130 = 4.680$. Below this, there is a table-like structure with two columns: 'saco' and 'valor que custa'. At the bottom, there is a conclusion: '12 carroças de mandioca dá 36 sacos de goma'.

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Na resolução apresentada pela dupla, vimos a presença de um registro de cálculo, provavelmente anotado durante ou após a socialização das duplas e trios, tendo em vista que transcende a questão do problema matemático formulado. Esse registro, que está no canto inferior do lado direito da figura anterior ($36 \cdot 130 = 4680$), dá mostras de que foi realizado depois da resolução do problema formulado e que teria sido influenciado pela socialização de outras duplas incumbidas de investigar as suas finanças familiares e da produção agrícola.

Nesse registro, a dupla (ou somente Rafaela), determina o valor a ser recebido pela comercialização de 36 sacos de goma, vendidos cada um deles por R\$ 130,00.

Podemos alegar, a partir das avaliações escritas ou orais e pelo problema resolvido por Tainara e Rafaela, que houve uma tomada de consciência dos licenciandos, durante o evento de letramento na disciplina, a respeito do uso que faz da matemática em seu cotidiano.

Também podemos depreender que essa tomada de consciência é uma primeira etapa para promover a justiça social na formação inicial de professores em Educação do Campo, pois, ao que parece, esse fato levou alguns dos licenciandos a admitir a relevância da matemática em suas práticas sociais, como mencionam Lara e Rafaela. Isso remete ao que Ladson-Billings (2008) entende como parte do ensino culturalmente relevante: provocar o questionamento do estudante sobre a sua realidade social, econômica e cultural.

Ao pressupormos a tomada de consciência do ponto de vista da concepção de letramento defendida na tese, de letramento como prática social, pensamos que, ao provocar um estranhamento de práticas de letramento realizadas no âmbito familiar e externo ao escolar, considerou, ao estudante, outro olhar sobre as práticas de letramento no contexto acadêmico. Apesar de citar suas dificuldades em conteúdos matemáticos, a licencianda Rafaela propõe ensinar aos familiares a organização e controle financeiro de produção agrícola familiar. Nesse sentido, dentre os diversos aspectos da formação de professores em Educação do Campo, atendemos um: a possibilidade de superação da desigualdade social. Acreditamos que a tomada de consciência da licenciada Rafaela poderá ser mais um item a favor de um processo de transformação.

De modo geral, nas produções escritas dos licenciandos, presenciamos o uso dos letramentos tomando como ponto de partida e ponto de chegada a prática social (KLEIMAN, 2006), isto é, a partir de práticas realizadas no contexto do campo e do uso de conhecimentos matemáticos escolares. Ao final do evento de letramento, as práticas de letramento elucidadas e mobilizadas permitirão, a alguns licenciandos, rever e/ou modificar práticas de letramento naturalizadas no contexto familiar que venham a contribuir na melhoria da qualidade de vida. Para todos os licenciandos, poder reorganizar seu modo de ver e conceber o ensino de Matemática para a especificidade do campo, estabelecer relações e aproximações entre saberes escolares e saberes do campo, próprio da cultura de seus sujeitos, e contribuir para a superação de desigualdades sociais, econômicas e culturais desse grupo (ZEICHNER, 2008).

Sendo assim, podemos supor que ações formativas dessa natureza predis põem os futuros professores em Educação do Campo para serem agentes de letramento (KLEIMAN, 2006), assumindo um papel de liderança e de responsabilidade, para dinamizarem práticas de letramento que introduzam os estudantes nas práticas sociais de uso da leitura e da escrita nos vários espaços institucionais e contextos, na escola e na comunidade. Essa natureza de formação, em nosso ponto de vista, coaduna com o perfil do egresso da LECampo: (i) agente de processos educativos; agente de processos comunitários, além de (iii) ministrar disciplinas da área de conhecimento em formação para os anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino.

A socialização das atividades profissionais, com a constatação de relações entre grandezas, das representações algébrica, tabular, gráfica, pictórica, entre outras, ensejou, além da valorização de saberes e conhecimentos – relativos ao campo ou à matemática – outro olhar para as atividades profissionais no campo.

A mobilização de práticas de letramento afins ao uso da matemática nas questões financeiras dos estudantes no evento de letramento seria um indicativo da organização didática na disciplina Funções com características de um Ensino Culturalmente Relevante. Ao mesmo tempo que em uma aula de matemática propiciou uma discussão sobre o mundo do futuro professor em Educação do Campo, abrindo espaço para a diversidade, houve a retomada (ou mesmo, aprendizagem) de conteúdos matemáticos estudados na Educação Básica.

E, pelo modo que compreendemos essa relação, é necessário haver um equilíbrio entre eles, considerando que, para o Ensino Culturalmente Relevante, (LADSON-BILLINGS, 2008), o conhecimento sistematizado é fundamental para garantir uma educação de excelência.

De certo modo, pelos dados apresentados e discutidos até aqui, nos arriscamos a caracterizar as **práticas de organização e controle financeiro doméstico e da produção agrícola dos licenciandos em Educação do Campo como práticas de letramento financeiro**.

Para isso, é preciso retomar brevemente o modo que esse termo tem sido utilizado.

A definição de letramento financeiro apresentada pela OCDE, bem como a de Huston (2010) citado por Geiger, Goos e Forgasz (2015), conduz à ideia de habilidade ou competência que o cidadão deve ter para lidar com os diferentes produtos financeiros. Nessa perspectiva, seria possível medir o letramento financeiro das pessoas, como a avaliação do PISA tem realizado em algumas de suas edições.

Não muito diferente da definição de letramento matemático do PISA, compreendemos que o letramento financeiro também é concebido em uma dimensão técnica. Ao ser assim concebido, esse letramento seria, em nosso modo de ver, uma representação do modelo autônomo de letramento.

Preceitos divulgados pelo mercado financeiro, defendidos pela OCDE e incorporados pelo PISA, o qual também tem medido o letramento financeiro dos estudantes avaliados, impõem um único olhar para o letramento das finanças. Pela

régua dessa avaliação, não temos dúvidas de que esses licenciandos seriam considerados indivíduos com baixo letramento financeiro.

Diante disso, é preciso romper com essa visão. Outro modo de considerar o letramento financeiro seria de uma perspectiva ideológica de letramento, com vistas a revelar estruturas de poder presente nessas práticas. Porém, não pretendemos produzir outra definição de letramento financeiro. Preferimos, sim, salientar que essa concepção de letramento financeiro elaborada pela OCDE não é suficiente para incluir o público participante desta pesquisa.

No caso particular desse achado da pesquisa – o letramento financeiro da população camponesa que trabalha na terra para subsistência e venda de excedente –, a compreensão desse letramento passaria por compreender como esses lidam com o dinheiro, seja na organização de um orçamento doméstico, seja no controle das transações comerciais e do fluxo de caixa.

Como vimos anteriormente, muitos dos licenciandos fazem um controle mental das condições financeiras. Compreender as práticas financeiras que utilizam em seu dia a dia permite, inclusive, compreender como se organizam na vida social. Para o aprofundamento e continuidade, não temos suporte teórico e metodológico para compreender que relação (ou relações) a população do campo estabelece com o dinheiro.

No contexto de formação de professores em Educação do Campo, poderíamos, inicialmente – como realizamos no evento de letramento “Atividades Profissionais e a Matemática” (e que não havia sido listada como previsível) –, permitir aos licenciandos externar seus modos de organização financeira de maneira a incluir esses saberes, que possivelmente, têm relações com conteúdos matemáticos escolares.

A mobilização e problematização de práticas de letramento no contexto da formação inicial pode ser um caminho para a construção de uma proposta a ser desenvolvida com a população camponesa.

6.2.3. Recorte 7: Tendências Empírico-Ativista e Socioetnocultural em eventos e práticas de letramento

Para esse Recorte, vamo-nos debruçar na análise de entrevistas realizadas com os licenciandos da LECampo que optaram pela habilitação em Matemática – como também fizemos no Eixo de Análise 1 -, observando outras ações formativas marcantes para os estudantes em disciplinas diferentes daquela que ministramos sobre funções.

Averiguamos nos depoimentos desses licenciandos, menção a ações e abordagens de outros professores formadores da LECampo que, para nós, tais falas podem ser compreendidas em uma dimensão ideológica de letramento. A análise perpassa por referenciais teóricos alusivos ao Ensino Culturalmente Relevante e às tendências pedagógicas no ensino de matemática.

Ao tratar, em particular, das tendências de ensino de Matemática denotadas nas falas dos licenciandos, suas características nos levam a compreender possíveis modos de ver e conceber o ensino de Matemática dos futuros professores. Esses modos de ver e conceber o ensino de Matemática podem desvelar para nós quais práticas de letramento – os usos de leitura e escrita situados em dado contexto e instituição –, são realizadas por professores e estudantes na busca por uma formação considerada adequada para a LECampo.

Esse esforço de aproximação entre referenciais de matrizes teóricas tão diferentes deve-se ao fato de termos identificado em Street (2014) e Vianna et (2016), com base no mesmo autor, que para compreender práticas de letramento é imprescindível considerar os eventos de letramento e que “essas práticas estão imersas (e são expressas) em uma forma de pensar, valorizar, sentir e usar a escrita” (VIANNA et al. 2016, p. 32)

Na análise, supomos haver indicações de uma transformação dos licenciandos, quanto ao modo de conceber o ensino de Matemática, pois, anteriormente, denotava estar vinculado ao tecnicismo e, após o ingresso na LECampo, essa mudança parece ligada à postura do professor formador em suas aulas, na relação com os licenciandos e da organização em suas disciplinas.

A licencianda Isaura, com base em suas experiências escolares anteriores e na formação recebida em disciplinas da LECampo, discrimina o papel do professor formador para o engajamento do estudante:

Isaura: (...) hoje, eu vejo matemática... sei lá... uma coisa tão produtiva! Porque acho que a maneira que os professores ensinam matemática [é] que assusta, porque se eu tivesse uma aula de

matemática, por exemplo, como... é o professor que acho que vou levar para a vida, o Anísio, porque ele ensina matemática! Quem não se apaixonar por matemática com ele, não apaixonou com outro professor! Aí, se eu tivesse uma professora ou um professor como ele, acho que não veria a matemática como um bicho assim... Tipo assim, tem até... até oitava série, para mim, matemática era um peso. Hoje não, eu vejo matemática de uma forma tão bonita, que tudo que você vê, você enxerga matemática. Então... eu acho mais é a forma que os professores, que as pessoas passam matemática... A matemática está muito... está vinculada como a pior disciplina da escola. Aí todo mundo já vê matemática como um bicho, até hoje as pessoas me falam 'você é doida, você é louca!'.

Fernando: O que você acha que tem nessas aulas que... que a matemática é vista dessa forma negativa?

Isaura: Eu acho que é... como eu falei, que é a forma... a maioria das escolas aplicam um modelo muito tradicional, e eu acho que...

Fernando: O que faz esse modelo tradicional? O que você vê na aula de matemática, que você coloca como, tem um lado... uma forma tradicional, e aí tem a forma que o Anísio, por exemplo, trabalha né... Como que você vê essa forma tradicional, o que tem nessa aula tradicional, como que você descreve essa aula de matemática? Depois a gente pode até descrever a própria aula do Anísio para... contrapor assim.

Isaura: Olha, nas aulas de matemática é... na verdade é... tipo assim, todos os professores chegam lá e... a maioria dos professores passam a matemática. Eu já analisei, já observei algumas aulas (durante a observação de aulas no Estágio Supervisionado) que, tipo assim, eles vão lá e começam a escrever e o aluno tem muita dificuldade, e aí eles não conseguem tirar aquela dúvida, e vai seguindo a matéria. E aquilo vai virando uma bola de neve que, quando eles falam, já não consegue se resolver mais, e aí essa dependência começa primeiro no Ensino Fundamental I e vai seguindo. E ali por aquela dificuldade eles não conseguem mais decifrar aqueles... uma resolução, um problema que... a matemática é o seguinte: se você tiver uma dúvida, e você não tirar aquela dúvida hoje, amanhã já vem outro conteúdo e vai embolando.

Ao avaliar, em uma aula denominada tradicional, a postura do professor em sala de aula diante das dúvidas de seus alunos – pressupondo as aulas que ela teve durante a Educação Básica e aulas observadas durante disciplinas da LECampo – Isaura questiona a falta de engajamento do professor em, de fato, contribuir para sanar dúvidas dos estudantes.

A licencianda ressalta também a função do professor de acompanhar mais de perto o estudante sobre o que esse apreendeu dos conteúdos ministrados e também de não avançar em novos conteúdos, caso o estudante ainda não os tenha dominado. Isso nos remete a uma visão assimilacionista da educação, como assevera Ladson-Billings (2008).

Uma característica mencionada pela autora sobre um professor que coaduna com um ensino assimilacionista é “Professor é isento, neutro sobre o conteúdo” (LADSON-BILLINGS, 2008, p. 100). Essa noção de neutralidade – que, para nós, não existe – seria uma característica do modelo autônomo de letramento e, por isso, um ensino assimilacionista apresentaria grandes semelhanças com esse modelo de letramento.

Ao ter em vista um conhecimento estático e infalível, o tratamento dado pelo professor assimilacionista seria o de tratá-lo como um fim em si mesmo,

independente da realidade, isto é, o conhecimento produzido pelo homem e acumulado historicamente, seria tratado como a-histórico, sem a problematização das condições de produção desse conhecimento, das relações de poder existentes na época e do contexto histórico, social, político, econômico e cultural.

Em contraponto e como exemplo, Isaura recorda o trabalho realizado por seu professor da LECampo, Anísio, que ela tem como exemplo de professor a se espelhar, trabalho que contrasta com o tipo de aula que ela acompanhou durante a observação na disciplina de Estágio Supervisionado:

Fernando: O que você explica, como você explicaria essa aula que... que te encanta, que te chama a atenção, e que te motiva a... gostar mais de matemática?

Isaura: Ah... a forma dele ensinar. Ele ensina brincando, eu acho que é... além dele é... a prática! Além da teórica, ele vai muito bem na aula prática que é... interativa com os alunos, os colegas. Tipo... ele brinca de medir os colegas. Todo dia na aula dele tem uma interação, e aquilo não fica cansativo, porque quando você está começando a cansar... está na prática lá, você está começando a cansar, aí vem a teórica e te anima tudo. E eu acho que isso seria um exemplo para as escolas usarem, para os alunos não ficarem tão focados só na prática, porque lá, tipo, chegou, sentou na sala, passou o conteúdo, todo mundo respondeu, o professor passou corrigindo e pronto. Não tem um envolvimento, não tem um diálogo do professor com os alunos, porque lá mesmo (na escola localizada em sua comunidade) a gente tem salas, as salas que eu estava, o professor chegava, falava 'Boa tarde', fazia a chamada e... passava o conteúdo no quadro. Alguns respondiam, outros não. Ele ia lá e corrigia. Mas, era o mínimo de conversa com os alunos, não tinha interação com os alunos e eu acho que isso que falta em sala de aula hoje. Mais convivência, mais conversa, mais diálogo, mais interação. Não só ir lá passar o conteúdo... passou, pronto! Tá liberado! Não, tem que ter um diálogo, ter uma conversa, uma interação que possa ajudar os alunos, mas não só com a disciplina, mas como pessoa mesmo, como conversa! Como, talvez, alguns que tem alguma dificuldade, ir lá no particular conversar, 'Ou, você está com dificuldade em que, posso de ajudar e tal?' E essa interação, acho que está muito em falta, nas escolas que eu estou mais próxima né, não sei em outras escolas, mas pelo menos nas da minha comunidade, na minha cidade, as duas escolas que eu pude visitar, está bem em falta. (Grifo nosso)

O destaque dado pela licencianda Isaura, sobre a organização e condução das aulas do professor Anísio, caracteriza-o como atencioso com os estudantes, capaz de dar uma aula mais dinâmica, minimizar o cansaço e a monotonia de suas aulas com tarefas variadas, além de, descontraidamente, suavizar o peso das disciplinas do curso e prender a atenção dos licenciandos.

Salientamos que as disciplinas da LECampo, em sua maioria, são ofertadas em conjuntos de aulas que tomam um período do dia (matutino ou vespertino) e, é bem possível, seja isso que a estudante atribui positivamente às aulas do professor Anísio.

Pela descrição da estudante, as aulas do professor Anísio são instigantes por contemplar uma dimensão prática na formação dos futuros professores, como o exemplo utilizado por ela a respeito de medir a altura deles. O que foi denominado

por ela de brincadeira parece denotar, nas palavras de Fiorentini (1995), uma característica empírico-ativista das aulas ministradas pelo professor Anísio e valorizada pela licencianda. Em outras palavras, a licencianda critica o modelo de aula de matemática convencional e defende um ensino centrado no aluno, com o uso de recursos mais dinâmicos tal como o uso do próprio corpo humano.

Porém, o que Isaura também valoriza nas aulas ministradas pelo professor Anísio e conduz ao questionamento da aula convencional é a mínima ou mesmo nenhuma interação entre professor e aluno, compreendido como fundamental, não somente para os esclarecimentos de conteúdos e tarefas matemáticas, mas também para conhecer a vida de seus estudantes.

Essa preocupação e o cuidado com o estudante remetem a características do ensino culturalmente relevante, pois como explicita Ladson-Billings (2008) quando contrasta o ensino culturalmente relevante com o de um assimilacionista – no primeiro, o conhecimento é visto como algo dinâmico, construído por estudantes e professor juntos, e visto criticamente.

Por isso, nessa proposta, os papéis exercidos por esses agentes precisam ser diferentes de uma mera relação de transmissão-recepção de conteúdos. Além disso, a autora considera, sob a perspectiva do ensino culturalmente relevante, que a relação construída entre estudante e professor é próxima e flexível, com a extensão a interações fora da sala de aula e na comunidade, além de incentivar os estudantes a um trabalho cooperativo, com vistas à organização de uma comunidade de aprendizagem.

Compreendemos que, tanto a tendência empírico-ativista como a exigência de um ensino de excelência, marca do ensino culturalmente relevante, podem ser também exemplificados no depoimento de João, estudante de 20 anos de idade na data da entrevista. O estudante comentou sobre a postura de professores do curso da LECampo e sobre um dos eventos de letramento organizados e implementados pelo professor Anísio:

<p>João: (...) tem alguns outros professores que dá para perceber isso mesmo, que faz o seu papel, como profissão de educador, que se esforça mesmo, e os outros que não levam muito a sério não. Mas tem os bons e tem os maus.</p> <p>Fernando: E o que os bons fazem, os bons professores, que práticas que eles desenvolvem que você acha que são... que merecem, assim, trazer um exemplo de disciplinas que eles tenham ministrado e que eles tenham desenvolvido uma prática que você considera como boas? (...)</p>

João: Igual o professor Anísio mesmo. Ele é um exemplo de professor para os alunos. Às vezes, ele pega um pouco pesado, às vezes martilha nós um pouquinho. Mas, os exemplos dele são muito bons, como na aula passada dele, na última aula, nós estávamos medindo...

Fernando: Aula de que?

João: Aula de...

Fernando: Era de qual matéria?

João: Geometria Plana, não... Geometria Plana mesmo.

Fernando: Geometria?

João: É, geometria. Nós estávamos medindo as áreas do estacionamento aqui em cima.

Fernando: Sim.

João: Aí, nós medimos todos os ângulos, todos os trapézios certinho, montamos, fomos lá fora, tiramos das coordenadas. Cada coisinha medimos com uma trena, fizemos... Deu uns dois grupos. Chegamos na sala, jogamos tudo aquilo no papel mesmo, e depois reconstruímos um gráfico, colocamos no plano cartesiano. Tipo assim, ele utilizou.... não somente na teoria, mas também colocou na prática, assim, são formas e modelos de ensino que facilita bastante o modelo que os alunos estavam aprendendo.

Do mesmo modo como relatou Isaura, para o estudante João as aulas do professor Anísio não fica somente na teoria, como vemos no exemplo trazido por ele sobre a tarefa implementada pelo professor a respeito da medida da área do estacionamento de veículos no campus da universidade. Porém, ele trouxe outro elemento acerca da postura do professor Anísio. João cita que o professor é exigente no cumprimento das tarefas, mas nem por isso o licenciando desconsidera a relevância dessa postura do professor. Realiza descrição parecida de outro professor do curso, Darcy:

João: Tem o Darcy, por exemplo, um bom professor. Ensina bastante os alunos também... Dos professores, ele é o que sempre dá uma lição de moral nos alunos. Às vezes, ele é meio que chato, às vezes, os alunos falam 'Caramba!' mas, ele, no fundo, é um bom professor. Ele faz os alunos se sentir como os professores, ele faz nós já enxergar como professores. Ele, às vezes, deixa de falar um pouco da matéria, descasca nós, às vezes, mas para o nosso bem. Faz com que nós aprendemos e.... faz nós se ver como professor.

Podemos notar que, apesar de o estudante comentar a postura exigente do professor Darcy, defende-a ao mesmo tempo, justificando que o professor está preocupado com os estudantes. Ao fazer com que os alunos comecem a se colocar no lugar de professores e a ter atenção especial com os licenciandos, no que se refere à compreensão dos conteúdos ministrados, o professor Darcy representa o modelo esperado por Isaura e outros licenciandos.

No tocante a outras disciplinas cursadas pelos licenciandos em Educação do Campo, os licenciandos destacaram abordagens metodológicas em Educação Matemática, tais como a Modelagem Matemática, a prática de escrita de um artigo

científico, tecnologias digitais e o uso de materiais manipuláveis, como muito importantes para a formação.

Victor é um desses estudantes que indicaram a Modelagem como uma abordagem potencializadora para o ensino de matemática em escolas do campo:

Victor: Para mim... foi mais nas aulas de Anísio, que ele procura muito fazer essa relação entre campo e conceitos matemáticos. Agora, a gente está estudando a matéria de modelagem matemática que, para mim, eu gostei muito, porque modelagem significa modelar algo em conceitos matemáticos, ou seja, no campo você pode modelar qualquer área, qualquer ali em uma modelagem para problemas para educação.

Fernando: Então essa disciplina é atual, ou é a que vocês já fizeram?

Victor: É atual.

Fernando: É atual?

Victor: É atual agora.

Fernando: Tem sido a disciplina que está provocando essa questão aí da modelagem?

Victor: Sim, e mais [a disciplina] anterior que foi [ministrada] primeiro por Darcy. Quem começou primeiro foi ele, né, na leitura de livros de modelagem matemática, de... Educação Matemática e outros diversos conceitos relacionados a isso.

Ao referir-se à modelagem como um expediente capaz de impulsionar uma aula de matemática relacionada ao campo, Victor dá mostras de compreender que ela seria capaz de representar o mundo camponês em linguagem matemática e, ainda, na visão de Victor, de auxiliar os estudantes a apreenderem os conteúdos matemáticos. Para Heitor, a modelagem matemática dá margem a que se possa interagir com diferentes conteúdos matemáticos de modo a aproximar-se da realidade camponesa:

Heitor: Essa disciplina do Darcy foi Metodologia 1, né, Pesquisa e Ensino 1. Agora, eu estou tendo Pesquisa e Ensino 2 com o Anísio, onde ele trabalha bastante... trabalha bastante a questão da Modelagem Matemática. Aí, tem de várias áreas, tem de geometria, questão de álgebra mesmo, de equação, contextualizando, modelando aquilo com a realidade mesmo. Aí é bem interessante também que a gente entende, não faz só por fazer, você entende aquilo que ele quer falar.

Comprendemos que ao dizer *“contextualizando, modelando aquilo, com a realidade mesmo, ai é bem interessante também, que a gente entende, não faz só por fazer, você entende aquilo que ele quer falar”*, o licenciando critica o ensino de matemática com um fim em si mesmo, baseado em um paradigma da racionalidade técnica, em que professor e estudantes são meros operadores nesse sistema e considera importante que os estudantes compreendam o significado dos conteúdos matemáticos ministrados, mas que esse ensino tenha como ponto de partida a realidade.

Esse apontamento do estudante pode-nos insinuar uma possível mudança do modo de ver e conceber o ensino de matemática, tendo em vista a formação que obteve durante a Educação Básica, baseada em uma aula que valorizou um modelo tecnicista, para um paradigma de ensino de matemática que produza sentidos sobre a própria realidade camponesa e sobre os conteúdos matemáticos estudados, em uma relação dialógica entre professor e estudantes. Pelos elementos identificados, podemos asseverar que a experiência formativa dos licenciandos na LECampo esteja contribuindo para que eles tenham outro modo de ver e conceber o ensino de Matemática – nesse caso particular, pela Modelagem Matemática. Assim, essa descrição estaria próxima da tendência socioetnocultural (FIORENTINI, 1995).

Reiteramos que não temos como objetivo central da tese identificar e compreender as concepções de ensino de matemática dos estudantes, muito menos de afirmar que houve uma mudança de concepção dos licenciandos acerca da matemática e de seu ensino – até porque, para isso, seria necessário o acompanhamento desses estudantes quando estivessem atuando como professores na Educação Básica e reconhecer que concepções são priorizadas por eles quando estão em atividade docente. Entretanto, é com a identificação do modo de ver e conceber o ensino de Matemática, além das experiências formativas marcantes para os licenciandos, que, em nossa interpretação, podemos identificar e compreender que letramentos e práticas de letramentos permeiam a formação inicial de professores em Educação do Campo.

Até aqui, detivemo-nos em apresentar neste Recorte, alguns excertos das falas dos licenciandos tangente à postura de alguns de seus professores da LECampo e da organização de suas aulas.

Vimos que há uma forte presença de um modo de conceber o ensino de matemática próximo da tendência empírico-ativista, na qual o papel central na ação pedagógica é deslocada para o estudante e o professor torna-se um orientador nesse processo. Tanto pelo uso de situações que necessitem o uso do próprio corpo e em outros espaços diferentes da sala de aula quanto pela abordagem da Modelagem, parece-nos que haveria outro modo de tratar os conteúdos matemáticos e que vêm ao encontro dos anseios dos próprios licenciandos em Matemática.

Ao considerarmos o que foi exposto pelas “lentes” dos Estudos de Letramento, os usos de leitura e escrita denotados pelos licenciandos não parecem

ser tratados como neutros e independentes entre si, como vimos nas trajetórias escolares dos futuros professores.

Pela descrição dos licenciandos, os professores formadores procuram aproximar, na medida do possível, situações do contexto camponês aos conteúdos debatidos em suas disciplinas e, claro, sempre exigindo excelência na realização dessas tarefas.

Não obstante, a organização do ensino de disciplinas ministradas pelo professor Anísio, quando este é bem avaliado por seus alunos por considerar a dimensão prática na formação de professores, pode implicar mudanças dos modos de ver e conceber o ensino de matemática dos futuros professores, de uma tendência tecnicista para uma dimensão mais próxima da empírico-ativista. Essa nova configuração levaria a outros usos da leitura e da escrita nas aulas de matemática e, claro, da formação de professores. Quer dizer, práticas de letramento matemático e do letramento de futuros professores estariam perpassadas por esses modos de ver e conceber o ensino de matemática para escolas do campo.

Isso nos sugere que, para os licenciandos em Educação do Campo, seria imperativa a realização de experiências didáticas que contemplem uma dimensão empírico-ativista. Temos como hipótese que o trabalho do campo, ao exigir o contato direto com a terra, na lida, com o corpo e com a realização do trabalho manual pode, como continuidade desse modo de ser e estar no campo, requerer essa lógica de organização do trabalho pedagógico.

A identificação do licenciando Heitor com a Modelagem Matemática indica haver relação com as suas experiências na EFA quando foi estudante do Ensino Médio. O licenciando comenta sobre as vantagens de ensinar matemática de um modo mais interessante e formativo:

Heitor: (...) Aí foi quando eu comecei a gostar de Matemática de novo. Aí [o professor] explicava a matéria ali na teoria (na sala de aula) e levava a gente lá para a prática lá, para o espaço lá, com as hortaliças, para a gente aplicar aquele conceito na prática, assim. Aí, fazia mais sentido para a gente, a gente via que precisava daquilo, para fazer.

Fernando: Então tinha uma relação na teoria, e tinha uma na prática que você conseguia ver a aplicação daquele conteúdo.

Heitor: É. E foi quando começou a fazer sentido, porque antes você só via, só via, mas não sabia se iria utilizar, como e quando, ou se ia precisar daquilo. Mas, quando eles levavam a gente para a prática, a gente é... entendia. Por exemplo, no primeiro ano eu lembro... estudamos só algumas coisas que eram assim, só geometria plana, cálculo de área, figuras geométricas sabe! Só cálculo de áreas, essas coisas... Aí ele (o professor) explicou lá as figuras... triângulo, retângulo. Explicou lá tudo certinho e aí falou: 'Agora, vocês vão lá para fora e vai calcular lá na horta! Vocês vão encontrar

um quadrado e um retângulo. Aí, vocês vão calcular a área dele, vai lá fora calcular a área dele. (...) Aí foi quando eu comecei a entender, que fazia sentido uma coisa com a outra.

Essa dimensão prática de uma aula de matemática parece ser valorizada pelo licenciando como um modo de aprender matemática de maneira significativa e com ligação à realidade camponesa. Em uma das aulas exemplificadas da disciplina Geometria Plana, o estudante tende a defender uma dimensão prática e aplicada dos conteúdos dessa disciplina, pelo efeito potencialmente formativo e significativo para ele, compreendendo que esse seria uma maneira de construção do conhecimento matemático. Entrevemos que estar em contato direto na horta instigou o estudante a apreender a ideia do cálculo de área com muito sentido para ele.

Também associada a uma visão empírico-ativista, mas sem estabelecer interações com o contexto camponês, a licencianda Camily citou uma experiência em uma oficina ministrada pela professora da disciplina de Geometria. Para a licencianda, a aprendizagem de conceitos geométricos passaria pelo trabalho manipulável:

Camily: O que foi marcante para mim... teve uma coisa que eu gostei muito, que foi muito marcante. Foi uma... é... como é que fala... Meu Deus! Foi uma... não foi aula não, como é que fala, que Janaína⁷¹ fez lá no...

Fernando: Oficina?

Camily: Oficina!

Fernando: Tá.

Camily: Foi muito interessante! É... que nós fizemos, foi sobre os... nós fizemos não, ela fez com a outra turma e eu participei, estava lá. Entrei e participei, gostei. É... nós estávamos até fazendo essa, estava fazendo essas disciplinas dela agora, que nós montava era... Ai meu Deus, como é que era que nós montava, agora eu não lembro, só sei que eu fiz e gostei muito, eram várias formas geométricas, com elásticos e figuras, né.

Fernando: Ah sim!

Camily: Ai, você vai montando, ela fez uma oficina, nossa foi muito interessante, gostei bastante, e pensava assim que até em antes eu iria estudar essa matéria, sabe se era com ela, se era com o Augusto⁷², se era com qualquer um, eu quero estudar, e agora que nós estamos chegando nessa matéria com ela.

Fernando: Ah sim, agora vocês tem essa aula de geometria com ela.

Camily: De geometria.

Fernando: Entendi, que agora está vendo, estão estudando os conceitos da geometria.

Camily: É que assim eu gosto de..., não gosto muito de teoria, eu gosto de prática, eu gosto de estar mexendo, mexendo com tudo, mexendo com uma coisa, mexendo com outra.

As experiências de Heitor na EFA, durante a Educação Básica, acompanhada dos estudos nas disciplinas ministradas na LECampo e de uma visão

⁷¹ Pseudônimo de um dos professores da LECampo.

⁷² Pseudônimo de um dos professores da LECampo.

mais prática que o Heitor e Camilly demonstram sobre o ensino de Geometria – seja em situações que envolvam o campo ou não –, podem se constituir em uma forma de ver, conceber e usar o conhecimento matemático e suas abordagens didáticas, como a Modelagem e o uso de materiais manipuláveis.

Essa modificação do modo de ver e conceber o ensino de matemática pode levar a um modo de usar o letramento, incluindo o matemático. Ou seja, as práticas de letramento de futuros professores de matemática para escolas do campo por eles mobilizadas, a nosso ver, são, aos poucos, transformadas, mediante o planejamento, desenvolvimento e problematização de ações formativas por professores universitários, formadores de professores.

De certa maneira, essas concepções dos formadores podem sensibilizar os licenciandos e conduzi-los a pensar sobre a própria formação e sobre como desempenharão sua futura ação docente. Sem dúvida, o processo de escolarização na educação básica, baseado no modelo da racionalidade técnica, não será modificado nem transformado somente pela participação em situações formativas em curso de graduação.

Entretanto, julgamos que essas situações formativas, planejadas para desnaturalizar práticas pedagógicas baseadas no treinamento podem *provocar* os licenciandos a refletirem e a pensarem em outro modo de organização do ensino de matemática diferente daquele que tiveram durante a Educação Básica.

Em síntese, tratando-se do Eixo de Análise 2 – **Ações formativas na LECampo como mobilizadoras de práticas de letramento de futuros professores**, propusemo-nos a compreender – por meio de ações organizadas intencionalmente, por nós, na disciplina de Funções e pelos professores formadores Anísio e Darcy, como enfocadas nas entrevistas pelos licenciandos em Matemática –, quais letramentos e práticas de letramento poderiam ser mobilizados pelos estudantes.

A partir do evento de letramento “Atividades Profissionais e a Matemática”, identificamos a Formulação de Problemas como uma prática de letramento matemático. Quando escrutinamos os problemas formulados e suas resoluções, acompanhada das explicações orais e por escrito dos estudantes, averiguamos a ausência de uma prática de letramento atinente ao controle financeiro da produção agrícola familiar, um letramento financeiro. Apesar de não se tratar de uma prática comum nas famílias dos licenciandos, sujeitos da pesquisa, essa prática foi

apreciada por boa parte deles, alguns inclusive manifestaram compartilhar esse conhecimento na comunidade de origem. Essa experiência mostrou a relevância de se considerar os letramentos na formação inicial de professores, sobretudo em uma disciplina de conteúdo matemático, lembrando que foi a nossa intenção de identificar os letramentos e práticas de letramentos dos licenciandos que causou estranhamento em alguns deles, por sugerir a possibilidade de intervenção em sua realidade local, no campo.

Para contribuir na compreensão desse fenômeno, apoiamos-nos nos Estudos de Letramento, sobretudo aqueles que tratam do Professor como Agente de Letramento (KLEIMAN, 2006), da Formação de Professores para a Justiça Social (ZEICHNER, 2008) e do Ensino Culturalmente Relevante (LADSON-BILLINGS, 2008; VILLEGAS; LUCAS, 2002).

Para além da disciplina de Funções, a análise das entrevistas permitiu compreender um movimento de mudança e transformação dos modos de ver e conceber o ensino de matemática dos futuros professores, mediante a sua participação e engajamento nas ações formativas em outras disciplinas do curso. Pelo que notamos, isso se deve à organização do trabalho pedagógico de professores formadores, como Anísio e Darcy, do qual percebemos, pelas entrevistas com os licenciandos, a presença das Tendências Empírico-Ativista e Socioetnocultural. Na primeira, a importância de contemplar tarefas com materiais manipuláveis e mudar os papéis exercidos por professor e estudantes, centrando-se nesses últimos. Na segunda tendência, tomar a realidade como ponto de partida para a problematização em sala de aula e adotar uma relação dialógica entre professor e estudantes.

Para tais modos de ver e conceber o ensino de matemática, agora pela formação inicial, há uma valorização de práticas de letramento matemático que se aproximam das características dessas tendências, como, por exemplo, a realização de uma tarefa matemática cujo ponto de partida é o trabalho manual e/ou manipulável em uma horta em relação com conteúdos matemáticos de área e perímetro. Além dos conhecimentos geométricos, escolares, seriam tomados saberes relativos ao cuidado e manejo de uma horta, os quais poderiam ser um contexto ideal para o desenvolvimento e aproximação com os conteúdos escolares. E, claro, as práticas de letramento relativas a cada um desses saberes (escolares e locais).

Desse modo, as ações formativas exercidas pelos professores parecem ter levado os licenciandos a compreender, refletir e a estabelecer outras relações com o conhecimento matemático, além de aprender como é ser professor de matemática em escolas do campo.

Promover a formação inicial de professores em Educação do Campo, sob a perspectiva dos **letramentos dos futuros professores**, exigiu uma organização do ensino, em nosso caso, conseguida com a Metodologia de Resolução de Problemas como norteadora do trabalho pedagógico e a problematização dos usos de leitura e escrita na disciplina Funções. Como resultado, mostrou-se potencializadora para o (re)conhecimento de práticas de letramento que não são dominantes no contexto escolar e acadêmico e que, a nosso ver, poderiam ser devidamente questionadas e presentes nos planos de ensino de disciplinas dos cursos de licenciatura em Educação do Campo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada apresentou-me um amplo panorama de possibilidades de aprofundamento e abordagens sobre a Formação de Professores em Educação do Campo, bem como dos Estudos de Letramento relacionados à formação docente.

Na apresentação inicial da tese, explicitarei a questão norteadora da pesquisa: **Que práticas de letramento do futuro professor podem ser destacadas em um curso de Licenciatura em Educação do Campo?** Mediante os dados produzidos na disciplina *Funções e Suas Aplicações no Campo Agrário* e a partir das entrevistas realizadas com os licenciandos que optaram pela Habilitação em Matemática, esses foram divididos em dois eixos analíticos, construídos a partir da interlocução dos Estudos de Letramento e a Formação de Professores para a Justiça Social.

No primeiro eixo de análise, baseado no modelo autônomo de letramento, procurei evidenciar tanto o que havia nos registros escritos e nos diálogos na disciplina *Funções* como no percurso dos licenciandos durante a escolarização básica, ou seja, notava-se a presença de uma visão tecnicista e procedimental de ensino e, em particular, de Matemática.

O percurso formativo iniciado na escolarização básica em escolas rurais sem infraestrutura mínima adequada e sem professores com formação em nível superior, preparados para proporcionarem um ambiente de ensino e aprendizagem adequados às expectativas da população camponesa, auxiliou-me a compreender as intervenções dos licenciandos na disciplina ministrada no Tempo-Escola.

Esse modo de ver, conceber e mobilizar o conhecimento matemático, preocupado com o **como fazer**, permitiu reparar que os usos sociais de leitura e escrita – as práticas de letramento –, especialmente no contexto escolar, ainda estão atreladas a uma cultura de aula de matemática no modelo convencional, em que, dos recursos possíveis ao professor, o único era o livro didático. Notei que esse recurso ainda formata um modo de conceber o ensino de matemática, quando detalhei, por exemplo, semelhanças entre a compreensão que os licenciandos têm do conceito de função e o modo como se apresenta esse mesmo conceito em um

livro didático distribuído pelo Programa Nacional do Livro Didático para escolas brasileiras.

Por outro lado, no segundo eixo de análise construído pude constatar práticas de letramento dos licenciandos que rompem com a lógica da neutralidade e independência do modelo autônomo.

Os referenciais teóricos sobre a Formação de Professores para a Justiça Social e sua abordagem relativa às questões do Ensino Culturalmente Relevante, permitiu-me extrair dos dados produzidos: (i) a Formulação de Problemas, e (ii) a ausência de registros sobre o controle financeiro da produção agrícola dos licenciandos.

Não posso omitir que indicativos de transformação no modo de ver, conceber e usar os conhecimentos matemáticos estão associados ao processo de formação inicial no curso de Licenciatura em Educação do Campo, tanto na disciplina Funções que ministrei quanto nas disciplinas ministradas por outros professores citados pelos licenciandos – expressos no deslocamento de uma visão menos tecnicista e mais próxima das tendências empírico-ativista e socioetnocultural, cujas práticas de letramento se conjugam à necessidade do trabalho manipulável e de contextualização com o campo.

Pelos depoimentos dos licenciandos em Matemática, os professores formadores que ministram aulas interessados em aproximar os diferentes contextos e saberes do campo e da academia são considerados exemplos a serem seguidos. Compreendo que, ao tê-los como exemplo, práticas de letramento condicionadas nessas disciplinas pelos futuros professores de matemática poderão, de algum modo e inconscientemente, serem retomadas quando esses estiverem no exercício da docência.

Diante do exposto sobre as práticas de letramento ressaltadas pelos licenciandos em Educação do Campo, julgo que as ações executadas na disciplina Funções bem como nas demais ministradas pelos professores Anísio e Darcy levaram à mobilização de práticas de letramento. Os usos de leitura e escrita e a organização do trabalho pedagógico dos professores formadores disseminaram eventos de letramento, dos quais foi possível distinguir práticas de letramento escolares (dominantes) e locais, do contexto camponês (marginalizadas).

A disciplina *Funções e Suas Aplicações no Campo Agrário* era para ser mais uma disciplina comum do currículo de um curso de licenciatura da área de Ciências

da Natureza e Matemática, com o objetivo de retomar os modelos de funções estudadas na Educação Básica. Porém, me permiti, em alguns momentos, intencionalmente e na busca por me aproximar dos licenciandos, mobilizar também o contexto sociocultural camponês.

Ponho em evidência que, se essa disciplina tivesse em sua carga horária a possibilidade de organização de projetos para o Tempo-Comunidade, os resultados obtidos na investigação poderiam ter sido de outra natureza. Como o funcionamento e organização do curso da LECampo foram concebidos pela Alternância Pedagógica, o desenvolvimento de projetos integradores dos tempos e espaços formativos poderia ter subsidiado a problematização dessas e de outras práticas de letramento, trazendo à tona usos de leitura e escrita (matemáticos) próprios do contexto camponês e que são invisíveis no contexto acadêmico.

Há uma carga horária de 30 horas-aula a serem cumpridas a distância. Entretanto, não é viável a utilização do *Moodle* para a comunicação com os estudantes e envio de trabalhos, tendo em vista que 58% dos licenciandos declararam não ter acesso à Internet em sua casa (vide Questionário, Apêndice D). Dos que declararam poder acessá-la em casa, recorriam à internet do celular ou de computadores disponíveis na escola da comunidade. Diante disso, é preciso repensar em outra organização para não inviabilizar a permanência desses estudantes.

Notei, também, que a relação de confiança entre mim e os licenciandos foi ampliada após ministrar as aulas da disciplina de Funções e que, por isso, obtive informações relevantes de sua história de vida e do percurso formativo nas entrevistas realizadas.

Nessa perspectiva, é mais do que imperativo não seguir como modelo os currículos dos cursos de licenciatura convencionais e, quando houver a construção de um projeto curricular para a licenciatura em Educação do Campo, em particular, para a Habilitação em Matemática, que se busque nele a aproximação e articulação, sempre que possível, de conhecimentos matemáticos escolarizados e de conhecimentos próprios da cultura camponesa – e de suas respectivas práticas de letramento.

Na condição de professor formador responsável por ministrar a disciplina, preocupe-me em trazer à tona questões de natureza político-social. Parece-me, no entanto, que poderiam ter sido desdobrados outros questionamentos na disciplina.

Todavia, não é possível que tudo ocorra em uma única disciplina e em um único semestre do curso.

Apesar de ter sido eu o docente responsável pela formação matemática desses licenciandos, estive em diversos momentos do curso na condição de aprendiz, por não conhecer o universo dos saberes relativos à cultura camponesa, no entanto, ao ter me colocado nessa condição, pudemos tanto eu como os licenciandos identificar, mobilizar e problematizar práticas de letramento, as quais não seriam possíveis se não houvesse intencionalidade e sensibilidade para tal.

Por essas razões, os estudos atinentes à Formação de Professores para a Justiça Social e ao Ensino Culturalmente Relevante contribuíram para a construção do segundo eixo analítico. Apesar de esse ensino não constar no planejamento inicial da disciplina, sinto ter atendido e realizado uma ação docente coerente com o que se compreende ser um Ensino Culturalmente Relevante e, desse modo, ter começado a aprender a ser um professor-formador-pesquisador da e na prática pedagógica no Ensino Superior.

Como resultado da investigação, parece-me pertinente e possível construir uma disciplina de formação matemática em que sejam mobilizados, além dos conteúdos matemáticos, com os seus conceitos, significados e modos de tratamento, elementos de um contexto extraescolar, como o camponês, com a abertura a presença de características desse contexto no espaço formativo de professores.

Ao retomar a tese que me propus a defender: **Ações formativas planejadas intencionalmente para problematizar aspectos críticos e de diversidade cultural do contexto camponês contribuem para a formação culturalmente relevante de futuros professores em Educação do Campo quando esses experienciam e problematizam práticas de letramento, das quais sobressaem os seus modos de vida, suas concepções sobre o ensino e sobre ser professor de Matemática nesse contexto**, sinto ter apresentado elementos suficientes para a sua defesa. A organização do ensino da disciplina Funções – com foco na formação matemática do professor – estruturada com base na Metodologia de Resolução de Problemas e aberta à problematização dos usos da leitura e da escrita no contexto camponês, na perspectiva do Ensino Culturalmente Relevante e da Justiça Social, mais a identificação e compreensão dos modos de ver e conceber o ensino de matemática dos licenciandos, da escolarização básica até o Ensino

Superior e suas práticas letradas correlatas – bem como as pesquisas de natureza antropológica e social que constituem os Estudos de Letramento –, permitiu delinear um percurso de investigação em que os dados analisados coadunam com o que se espera para a Formação de Professores em Educação do Campo.

Como continuidade dos estudos, deparei-me com a necessidade de aprofundar os estudos sobre a Formação de Professores em Educação do Campo, em disciplinas de formação matemática levando em conta ambos os tempos e espaços formativos, o Tempo-Escola e Tempo-Comunidade, não contemplada nesta investigação. Além disso, identificada uma prática oral de letramento relativo ao controle financeiro da produção agrícola familiar, tentar compreender o letramento financeiro da população camponesa, visando apontar os usos sociais desse tipo de letramento no contexto do campo e de suas possibilidades de integração com saberes escolares institucionalizados.

Para finalizar, gostaria de pôr em relevo o meu processo de constituição como pesquisador, principalmente com a conclusão de uma etapa tão importante e simbólica, que é o Doutorado. No início do curso, eu havia proposto estudar relações entre Letramento e Educação Algébrica, em uma pesquisa de natureza bibliográfica. Entretanto, desde quando me iniciei no mundo acadêmico, com a produção e apresentação do meu primeiro trabalho acadêmico, no Encontro Paulista de Educação Matemática – Epem, em 2004, tenho considerado a sala de aula de Matemática como *lócus* privilegiado de produção de conhecimento. E não foi diferente quando comecei a realizar pesquisas, como na Iniciação Científica e no Mestrado; nessa última experiência, eu também fui o professor responsável por ministrar e produzir os dados da investigação. Ao que parece, não tinha como ser diferente o tipo de investigação para o Doutorado.

O desafio em investigar a sala de aula de um curso de graduação tornou-se maior ainda quando se considera a especificidade da Educação do Campo. Aprendi com cada um dos licenciandos e, continuo aprendendo, o valor pela educação, a defesa pela sua cultura, modo de vida e o respeito à natureza. Mais do que ser professor, mais do que ser pesquisador, sinto-me mais confiante, com a conclusão desta etapa, tornando-me um professor-pesquisador.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, M. L. **Processo de autonomia na formulação de problemas de matemática: uma perspectiva de formação inicial de professores**. 2014. 169 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.
- ALMEIDA, R. C. M. **Abordagens do conceito de proporcionalidade em livros didáticos de matemática no Brasil do século XX**. 2004. 137 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- ALRØ, H; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- ANDREATA, C. **Ensino e aprendizagem de Matemática e Educação do Campo: o caso da Escola Municipal Comunitária Rural “Padre Fulgêncio do Menino Jesus”, município de Colatina, estado do Espírito Santo**. 2013. 153 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.
- ANTUNES-ROCHA, M. I.; MARTINS, M. F. A. Diálogo entre teoria e prática na Educação do Campo: Tempo Escola/ Tempo Comunidade e alternância como princípio metodológico para organização dos tempos e espaços no curso de Licenciatura em Educação do Campo. In: MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. **Licenciaturas em Educação do Campo: registros e reflexões a partir das experiências piloto**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011, p. 213-228.
- ARAÚJO, E. S. Contribuições da teoria histórico-cultural à pesquisa em educação matemática: A Atividade Orientadora de Pesquisa. **Horizontes**, Itatiba, v.31, n.1, p.81-90, 2013.
- ARROYO, M. G. A Educação Básica e o Movimento Social do Campo. In: ARROYO, M. G.; FERNANDES, B. M. **A Educação Básica e o Movimento Social do Campo** (Coleção Por Uma Educação Básica do Campo, n.2). Brasília: Articulação Nacional Por Uma Educação Básica do Campo, 1999, p. 12-42.
- _____. Políticas de formação de educadores (as) do campo. **Cad. CEDES**, Campinas, v.27, n.72, p.157-176, 2007. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v27n72/a04v2772.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2016.
- ASSUNÇÃO, C. A. G. **Ecologia de um saber matemático em um centro familiar de formação por alternância (CEFFA): o método de redução à unidade nas praxeologias na Escola CEPE**. 2012. 118 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

_____. **Práticas com Matemáticas na Educação do Campo:** o caso da Redução à Unidade na Casa Escola da Pesca. 2016. 185 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

BARBOSA, L. N. S. C; CARVALHO, D.F; ELIAS, H. R. As relações estabelecidas entre o cotidiano camponês e a aula de matemática: análise da produção científica em 10 edições do Encontro Nacional de Educação Matemática. **EM TEIA**, Recife, v.5, n.1, p.1-21, 2014.

_____. **Entendimentos a respeito da matemática na educação do campo:** questões sobre currículo. 2014. 234 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2014.

BARTON, D.; HAMILTON, M. La literacidad entendida como práctica social. In: ZAVALA, V.; NIÑO-MURCIA, M.; AMES, P. (Ed.) **Escritura y Sociedad:** nuevas perspectivas teóricas y etnográficas. Lima: Red para El Desarrollo de las Ciencias Sociales en el Perú, 2004, p. 109-139.

BEZERRA NETO, L. **Sem-terra aprende e ensina:** estudo sobre as práticas educativas do movimento dos trabalhadores rurais. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

BRASIL. **Orientações Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** MEC, 2002. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> >. Acesso: 18 abr.2017.

_____. **A democratização e expansão da educação superior no país 2003-2014.** MEC, 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16762-balanco-social-sesu-2003-2014&Itemid=30192> Acesso: 11 Set. 2017.

_____. **II PNERA – Relatório da II Pesquisa Nacional sobre a Educação na Reforma Agrária.** Brasília: INCRA, 2015. Disponível em: < <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/projetos-e-programas/pronera/pnera-2pesquisa-educa-reforma-agraria.pdf> >. Acesso: 14 Set. 2017.

BUNZEN, C. Os significados do letramento escolar como uma prática sociocultural. In: VÓVIO, C.; SITO, L.; DE GRANDE, P. (Org.). **Letramentos:** rupturas, deslocamentos e repercussões em linguística aplicada. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

CALDART, R. S. Educação do Campo: notas para uma análise de percurso. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v.7, n.1, p.35-64, 2009.

_____. Educação do Campo. In: CALDART, R. S. et al. (Org.) **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012, p. 259-267.

CARR, W. KEMMIS, S. **Becoming critical: education, knowledge and action research**. London: The Falmer Press, 1986.

CHICA, C. Por que formular problemas? In: SMOLE, K. S, DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001, p.151-173.

COMTE, A. **Curso de Filosofia Positiva**. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1973, p.7-45.

COSTA, L. F. M. **A Etnomatemática na Educação do Campo, em contextos indígena e ribeirinho, seus processos cognitivos e implicações à formação de professores**. 2012. 122 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2012.

CRISTOVÃO, E. M. **Estudo da aprendizagem profissional de uma comunidade de professoras de matemática em um contexto de práticas de letramento docente**. 2015. 260 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, Canoas, v.10, n.1, p.7-16, 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/74/65>>. Acesso em: 02 fev.2016.

_____. **Educação para uma sociedade em transição**. Natal: EDUFRN, 2011.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática: as manifestações da escrita infantil**. Porto Alegre: Edupf, 2002.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Modelos críticos de formação docente: a experiência no MST. In: DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. (Org.) **Justiça social: desafio para a formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008, p.141-165.

_____. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspec. Dial.: Rev. Educ.Soc.** Naviraí, v.01, n.01, p.34-42, 2014. Disponível em: < <http://seer.ufms.br/index.php/persdia/article/view/15/4>> Acesso: 01 fev.2017.

ERICKSON, F. Transformation and school success: the politics and culture of education achievement. **Anthropology & Education Quarterly**, Madison, v. 18, n. 4, p. 335-356, 1987.

FERNANDES, F. L. P. **Iniciação a práticas de letramento algébrico em aulas exploratório-investigativas**. 2011. 131 p. Dissertação (Mestrado em Educação:

Ensino e Práticas Culturais) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

_____. Formulação de problemas e medidas não convencionais em uma disciplina do curso de educação campo. In: Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática, 5, 2015, Campinas. **Anais...** Campinas: FE/Unicamp, 2015, p. 344-352.

_____. FERNANDES, L. F. B. A formulação de problemas matemáticos em um espaço de formação continuada de professores dos anos iniciais. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v.6, n. 1, p.1-13, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/2128/1554>> Acesso: 01ago.2017.

_____. FIORENTINI, D.; CRISTOVÃO, E. M. Investigações Matemáticas e o Desenvolvimento do Pensamento Algébrico de Alunos de 6ª série. In: FIORENTINI, D.; CRISTOVÃO, E. M. **Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática**. Campinas: Alínea, 2006, p. 227- 244.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, v.3, n.4, p. 1-38, 1995. Disponível em: <<http://ojs.fe.unicamp.br/ged/zetetike/issue/view/169>> Acesso em: 10 fev. 2017.

_____. LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 2ª. Ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

_____. OLIVEIRA, A. T. C. C. O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas?. **Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 917-938, 2013 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2013000400011&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 01 mar.2017

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONSECA, M. C. F. R. Conceito(s) de numeramento e relações com o letramento. In: LOPES, C. E.; NACARATO, A. M. **Educação matemática, leitura e escrita**: armadilhas, utopias e realidades. Campinas: Mercado de Letras, 2009, p.47-60.

FRANTZ, D. S. F. S. **Potencialidades da fotografia para o ensino de geometria e proporção em uma escola do campo**. 2015. 205 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

GEIGER, V. GOOS, M.; FORGASZ, H. A rich interpretation of numeracy for the 21st century: a survey of the state of the field. **ZDM**, v.47, 2015, p.531-548.

GONÇALVES, T. G. G. L.; HAYASHI, M. C. P. I Educação do Campo: contribuições para o estado da arte da produção científica (2007-2015). **Revista da FAEBRA**, v.25, n.46, p.207-225, 2016.

GUGELMIM, G. M. M. C. **Educação do campo**: uma análise do diálogo entre saber escolar e saber local no contexto do Programa Projovem. 2014. 87 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

GUTSTEIN, E. Teaching and learning mathematics for social justice in an urban, Latino school. **Journal for Research in Mathematics Education**, v.34, p.37-73, 2003.

IEZZI, G. et al. **Matemática**: ciências e aplicações, 1. 5.^a Ed. São Paulo: Atual, 2010.

KLEIMAN, A. B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, A. B. (Org.) **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995, p.15-61.

_____. In: CORRÊA, M. L. G.; BOCH, F. **Ensino de língua: representação e letramento**. Campinas: Mercado de Letras, 2006, p.75-91.

_____. Letramento e suas implicações para o ensino de língua materna. **Revista Signo**, Santa Cruz do Sul, v. 32 n. 53, p. 1-25, 2007.

_____. Trajetórias de acesso ao mundo da escrita: relevância das práticas não escolares de letramento para o letramento escolar. **Perspectiva**. Florianópolis, v. 28, n.2, p.375-400, 2010.

KNIJNIK, G. Educação matemática, exclusão social e política do conhecimento. **Bolema**, Rio Claro, v.14, n.16, p. 1-15, 2001. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10614/7002>> Acesso em: 02 fev. 2016.

LADSON-BILLINGS, G. **Os guardiões de sonhos**: o ensino bem-sucedido de crianças afro-americanas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

LIMA, A. S. **Educação do Campo e Educação Matemática**: relações estabelecidas por camponeses e professores do Agreste e Sertão de Pernambuco. 2014. 140 p. Dissertação (Mestrado em Educação Contemporânea) – Centro Acadêmico do Agreste, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2014.

LONGO, C. A. C; CONTI, K. C. A formulação de problemas: uma experiência no GdS. In: FIORENTINI, D; FERNANDES, F. L. P., CARVALHO, D. L. **Narrativas de práticas e de aprendizagem docente em matemática**. São Carlos: Pedro & João, 2015, p.155-176.

LOPES, R. M. G. **Histórias de uma pesquisa(dora) em uma escola do campo com professores que lecionam Matemática**. 2016. 142 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2016.

LOPES FILHO, F. D. **Os saberes matemáticos presentes nas práticas agrícolas em Tamatateua e a relação com o saber escolar**. 2014. 105 p. Dissertação (Mestrado em Linguagens e Saberes na Amazônia) – Campus Universitário de Bragança, Universidade Federal do Pará, Bragança, 2014.

LUCIO, C. C. B. **Práticas de letramento matemático narradas por professoras que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2015. 173 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade São Francisco, Itatiba, 2015.

MARCONDES, D. **Iniciação à História da Filosofia**: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

McDONALD, M.; ZEICHNER, K. M. Social Justice Teacher Education. In: AYERS, W.; QUINN, T.; STOVALL, D. (Eds.) **The handbook of social justice in education**. Philadelphia: Taylor and Francis, 2009, p. 595-610.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **Revista Iberoamericana de Educación**, n.25, p. 147-174, 2001.

MEYER, J. F. C. A.; CALDEIRA, A. D.; MALHEIROS, A. P. S. **Modelagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

MINÉ, V. A. A. **Processo de letramento do professor a partir de reflexões acerca da escrita dos alunos sobre aulas de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2013. 152 p. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

MOLINA, M. C. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e possibilidades. **Educar em Revista**, Curitiba, n.55, p.145-166, 2015. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/er/n55/0101-4358-er-55-00145.pdf> > Acesso em: 02 fev.2016.

_____. ANTUNES-ROCHA, M. I. Educação do campo: história, práticas e desafios no âmbito das políticas de formação de educadores – reflexões sobre o Pronera e o Procampo. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.22, n.2, p. 220-253, 2014. Disponível em: < <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/5252/3689> > Acesso em: 03 out. 2017.

MONTEIRO, C. E. F.; CRUZ, F. M. L.; ALVES, I. M. O que dizem os pais sobre o ensino e a aprendizagem de matemática em escolas rurais. **Roteiro** (UNOESC), Videira, SC, v. 37, n. 1, p. 23-50, jun. 2012.

MOREIRA, P. C. **O Conhecimento matemático do professor**: formação na licenciatura e prática docente na escola básica. 2004. 195f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

MOREIRA, P. C. et al. Quem quer ser professor de matemática? **Zetetiké**, v.20, n.37, p.11-33, 2012. Disponível em: <

<http://ojs.fe.unicamp.br/ged/zetetike/article/view/2850/3729>> Acesso em: 16 mai.2017.

_____. DAVID, M. M. S. **A formação matemática docente**: licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MUNARIM, A. Movimento nacional de educação do campo: uma trajetória em construção. In: Reunião Anual da ANPEd, 31, 2008, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPEd, 2008, p. 1-17.

NOGUEIRA, C.; NOGUEIRA, M. A. A sociologia da educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 78, p. 15-35, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002000200003&lng=en&nrm=iso >. Acesso em: 01 Mar. 2016.

OCDE. **PISA 2012 Mathematics Framework**. Paris: OCDE Publications, 2010. Disponível em:<<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46961598.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2016.

_____. **Relatórios Econômicos da OCDE – Brasil 2015**. Disponível em: <<https://www.oecd.org/eco/surveys/Brasil-2015-resumo.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2016.

OLIVEIRA, D. P. A.; ROSA, M.; VIANA, M. C. V. Pedagogia Culturalmente Relevante e Fundos de Conhecimento em Aulas de Matemática. **Zetetiké**, v.23, n.44, p. 329-346, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646542/13442> >. Acesso em: 03 abr. 2018.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Trabalhando volumes de cilindros através da resolução de problemas. **Educação Matemática em Revista - RS**, v.1, n. 10, p.95-103, 2009. Disponível em:< http://www.sbemrs.org/revista_mat_10_V1.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2010.

PELINSON, N. C. P. **Educação Financeira Crítica**: uma perspectiva de empoderamento para jovens camponeses. 2015. 202 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, 2015.

POST, T. R.; BEHR, M. J.; LESH, R. A proporcionalidade e o desenvolvimento de noções pré-álgebra. In: COXFORD, A. F.; SHULTE, A. P.; (org) **As ideias da álgebra**. São Paulo: Atual, 1995, p. 89-103.

RIBEIRO, M. Educação Rural. In: CALDART, R. S. et al (org) **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012, p. 293-299.

_____. Desafios postos à Educação do Campo. **HISTEDBR On-line**, Campinas, v.13, n.50, p.150-171, 2013. Disponível em: <<http://ojs.fe.unicamp.br/ged/histedbr/article/view/5478/4381>> Acesso em: 02 fev. 2016.

ROSA, M; OREY, D. C. Tendências atuais da etnomatemática como um programa: rumo à ação pedagógica. **Zetetiké**, Campinas, v.13, n.23, p.121-136, 2005. Disponível em: <<http://ojs.fe.unicamp.br/ged/zetetike/article/view/2459/2221>>. Acesso em: 02 fev. 2016.

SÁ, J. R. **Licenciatura em Educação do Campo**: propostas em disputa na perspectiva de estudantes do Curso de Matemática da UFMG. 2016. 128 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

SANTOS, J. P. **Articulação entre conteúdos matemáticos e atividades produtivas camponesas**: um estudo realizado no agreste alagoano. 2015. 96 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 42^a. Ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

SCHÖN, D. **The Reflective practitioner**. New York: Basic Books, 1983.

SILVA, F. J. F. **Do campo para a sala de aula**: experiências matemáticas em um assentamento rural no oeste maranhense. 2016. 179 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

SILVA, V. L. **Práticas de numeramento e táticas de resistência de estudantes camponeses da EJA, trabalhadores na indústria de confecção**. 2013. 223 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

SILVER, E. A. On mathematical problem posing. **For the Learning of Mathematics**, Vancouver, v.14, n.1, p.19-28, 1994.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. São Paulo: Autêntica, 2003.

STOYANOVA, E.; ELLERTON, N. F. A framework for research into students' problem posing in school mathematics. **Proceedings of the 19th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia**. Melbourne: MERGA, 1996, p.518-525.

STREET, B. V. **Letramentos sociais**: abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação. São Paulo: Parábola, 2014.

STREET, B; STREET, J. A escolarização do letramento. In: STREET, B. V. **Letramentos sociais**: abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação. São Paulo: Parábola, 2014, p.121-144.

TFOUNI, L. V. **Letramento e Alfabetização**. Campinas: Cortez, 2010.

TFOUNI, L. V.; MONTE-SERRAT, D. M.; MARTHA, D. J. B. A abordagem histórica do letramento: ecos da memória na atualidade. **Scripta**, Belo Horizonte, v.17, n.32, p.22-38, 2013.

TICHÁ, M.; HOSPESOVÁ, A. Developing teacher's subject didactic competence through problem posing. **Educational Studies in Mathematics**, v. 83, n.1, p. 133-143, 2013.

TOZETTO, A. S. **Letramento para a docência em Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2010. 161 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2010.

UFTM. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo**. Uberaba, 2014. Disponível em: < <http://www.uftm.edu.br/licenciatura-em-educacao-do-campo/projeto-pedagogico> > Acesso: 16 mai. 2017.

VASCONCELOS, K. P. **Um estudo sobre práticas de numeramento na educação do campo**: tensões entre os universos do campo e da cidade na educação de jovens e adultos. 2011. 125 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

VIANNA, C. A. D. et al Do letramento aos letramentos: desafios na aproximação entre letramento acadêmico e letramento do professor. In: KLEIMAN, A. B.; ASSIS, J. A.; **Significados e ressignificações do letramento**: desdobramentos de uma perspectiva sociocultural sobre a escrita. Campinas: Mercado de Letras, 2016, p.27-59.

VILLAREAL, M. E.; ESTELEY, C. B.; ALAGIA, H. R. As Produções Matemáticas de Estudantes Universitários ao Estender Modelos Lineares a Contextos Não Lineares. **Bolema**, Rio Claro, v.18, n.23, p.1-23, 2005.

VILLEGAS, A. M.; LUCAS, T. Preparing culturally responsive teachers: rethinking the curriculum. **Journal of Teacher Education**, vol. 53, n.1, p.20-32, 2002.

ZEICHNER, K. M. Formação de professores para a justiça social em tempos de incerteza e desigualdades crescentes. In: DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. **Justiça social**: desafio para a formação de professores. Belo Horizonte: Autêntica, 2008, p.11-34.

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de doutorado “LETRAMENTO ALGÉBRICO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO DO CAMPO”, sob a responsabilidade do pesquisador Fernando Luís Pereira Fernandes. O objetivo desse estudo é investigar como se constitui e/ou mobiliza o letramento algébrico dos estudantes do curso de Licenciatura em Educação do Campo matriculados na disciplina Funções e suas Aplicações no Campo Agrário, enquanto vivenciam diferentes situações problemas e contextos a respeito das funções matemáticas, um dos papéis da Álgebra. Esperamos que, ao analisar o material produzido para a pesquisa, possamos discutir teoricamente e defender a tese do porque o letramento algébrico se constitui a partir da relação pensamento e linguagem algébrica, acompanhado do contexto das práticas sociais, escolarizadas ou não.

Você foi selecionado(a) porque atende a todos os critérios de seleção do participante da pesquisa, quais sejam: 1) é graduando do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Triângulo Mineiro/UFTM e 2) está matriculado na disciplina Funções e suas Aplicações no Campo Agrário do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFTM.

Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa na participação não trará nenhum prejuízo à sua relação com o pesquisador que neste caso é professor da disciplina, ou com a UFTM, sua recusa não trará prejuízo algum ao seu desempenho na disciplina em questão, já que a sua participação na pesquisa não faz parte da avaliação da disciplina.

Sua participação consistirá em responder a um questionário inicial e compartilhar produções escritas e outras mídias produzidas nas disciplinas “Seminário Integrador I”, “Seminário Integrador II” e “Arte e Cultura Popular e a Educação das Relações Étnico-Raciais e Indígenas”, com o objetivo de traçar o perfil dos sujeitos participantes da pesquisa. Além disso, serão analisadas as produções escritas da disciplina Funções e suas Aplicações no Campo Agrário e o grupo fechado de discussão, on-line, para a disciplina.

Seu consentimento em participar pode gerar riscos, como por exemplo, o perigo da exposição bem como os desconfortos decorrentes dessa exposição. De acordo com a Resolução CNS 466/12 – Conselho Nacional de Saúde –, toda investigação com seres humanos envolve risco, sejam eles de ordem física, psíquica, social ou espiritual. Não obstante, esses riscos são aceitáveis na medida em que os benefícios esperados são apresentados e a sua importância é explicada. Tais benefícios representam a possibilidade de entender como se constitui e/ou se mobiliza o letramento algébrico de futuros professores em educação do campo, a partir de diferentes situações problemas e do ambiente de formação inicial. Ressalta-se, também, que não acarretará danos morais, pois os dados só serão utilizados mediante sua autorização prévia. É importante que fique claro que a sua participação nesta pesquisa não fará parte da avaliação da disciplina em questão. Em momento algum você será avaliado por participar ou não da pesquisa.

Os dados da pesquisa serão construídos a partir das respostas obtidas por meio de questionários, da observação e filmagem das aulas, das produções escritas dos

acadêmicos e das discussões ocorridas no grupo de discussão on-line. Além disso, serão realizadas, se houver necessidade, gravações de voz e entrevista.

Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Seu nome será mantido em absoluto sigilo e quando suas falas forem relatadas no trabalho, será utilizado o pseudônimo escolhido por você: _____

Após a análise do material construído com a pesquisa você irá receber um e-mail com as análises da sua participação. Você terá um prazo de quinze dias para retornar o e-mail, caso discorde da análise feita. Caso o e-mail não seja retornado iremos entender que você concordou com a análise. Caso retorne o e-mail é imprescindível que argumente as análises com as quais discordou. Assim na análise final discutiremos acerca dos argumentos levantados por você. Lembrando que, a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento.

Os resultados serão utilizados para a conclusão da pesquisa acima citada, sob orientação da professora da UFSCar Dra. Maria do Carmo de Sousa. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de trabalhos apresentados em reuniões científicas, congressos, seminários, encontros, artigos, revistas científicas e da própria tese de doutorado.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam os dados para contato com o pesquisador e com sua orientadora. Você poderá entrar em contato a qualquer momento, a fim de retirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação na pesquisa.

Assinatura do Pesquisador

Eu, _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Uberaba, _____ de _____ de 201__.

Assinatura do Sujeito da Pesquisa

Pesquisador: Fernando Luís Pereira Fernandes

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação – UFSCar

Contato: Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Telefone: (16) 9 9272 5223

E-mail: ferlpfernandes@gmail.com

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria do Carmo de Sousa

Programa de Pós-Graduação em Educação Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas Universidade Federal de São Carlos

E-mail: mcdsousa@gmail.com

APÊNDICE A – Tarefas Matemáticas desenvolvidas no Tempo- Escola (Janeiro de 2016)

Situações desenvolvidas com os estudantes da disciplina Funções e Suas Aplicações no Campo Agrário 1º semestre de 2016

As situações contempladas não seguiram tal numeração, mas seguem a ordem cronológica em que foram aplicadas durante as aulas da disciplina.

Na leitura, é possível identificar que há situações em que se espera mobilizar conteúdos conceituais e atitudinais e em outros, procedimentais.

ENCONTRO 1 – 05/01/2016

Situação 1:

Realizando uma sondagem inicial, solicitei aos alunos para que escrevessem o que compreendiam sobre o conceito de função, tendo em vista que eles estudaram brevemente sobre o tema na disciplina Campos Numéricos.

ENCONTRO 2 – 07/01/2016

Situação 2: Escrita sobre as atividades realizadas na comunidade e as possíveis relações com a Matemática.

Nessa oportunidade, o objetivo era que os estudantes registrassem as suas atividades profissionais ou experiências com os familiares no campo, identificando o que haveria de matemática nessas práticas. Foi realizada uma socialização das práticas e uma avaliação individual sobre a experiência de escrever sobre as suas práticas.

ENCONTRO 3 – 11/01/2016

Situação 3: Formulação e Resolução de Problemas baseado nas atividades profissionais desenvolvidas pelos estudantes em suas comunidades.

Com base nas práticas socializadas, cada dupla deveria formular, pelo menos, um problema que contemplaria o conteúdo Funções. Como os problemas elaborados seguiram o modelo de funções lineares $f(x) = a \cdot x$, a partir deles foi introduzido ao conteúdo função afim.

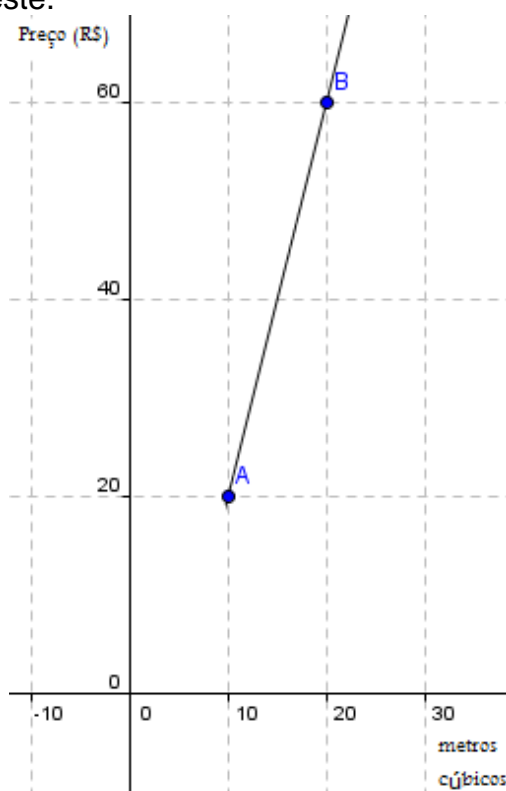
Após concluída a situação 3, foram resolvidos os problemas e exercícios a seguir.

ENCONTRO 4 – 12/01/2016

Sequência de Problemas Complementar: Função Afim (trata-se de conteúdo procedimental)

Taxa de variação

- 1) Encontre a equação da reta que passa pelos pontos A(-1,5) e B(2,10).
- 2) O gráfico abaixo informa a quantia a ser paga pelo consumo de água em certa cidade da Região Nordeste.



- a) De acordo com o gráfico, determine o valor a ser pago pelo consumo de 28 m^3 .
- b) Encontre a função que representa o gráfico.

3) Seja f uma função real definida pela lei $f(x) = ax - 3$. Se -2 é raiz da função, qual é o valor de $f(3)$?

Estudo de Sinal e Inequações

4) Suponhamos que a função custo seja $C(x) = 5000 + 10x$ e a função receita seja $R(x) = 15x$.

Encontre:

- O ponto de nivelamento (quando a Receita é igual ao Custo) e o valor correspondente à receita(ou custo).
- A função lucro e os intervalos em que se tem prejuízo e quando se tem lucro.

5) Estude o sinal de cada uma das funções:

a) $y = 4x + 1$

b) $y = -3x + 1$

c) $y = \frac{x-3}{5}$

6) Resolva as seguintes inequações:

a) $x - 3 \leq -x + 5$

b) $-2(x-1) - 5(1-x) > 0$

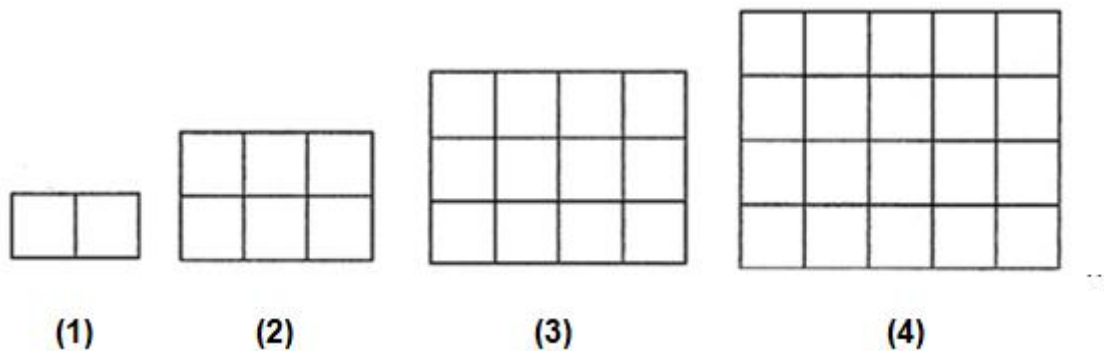
ENCONTRO 5 – 18/01/2016

Situação 4: Tarefa “Sequencia de Quadrados e a Generalização da Álgebra”

O objetivo dessa tarefa era identificar como os estudantes mobilizariam o pensamento e linguagem algébrica na resolução de um problema que tenha um caráter matemática, sem contextualização com uma situação real.

Tarefa: Sequência de Quadrados e a Generalização na Álgebra

Observe a sequência de figuras a seguir e responda as questões abaixo:



- a) Determine a quantidade de quadrados que terão a 5ª e a 6ª figuras. Faça o desenho de cada uma delas.
- b) Observando a sequência de figuras explique, de maneira detalhada, o modo que a sequência de figuras está crescendo. Procure identificar algum padrão em seu crescimento. Sem desenhar, encontre o número de quadrados que teriam a 45ª e a 119ª figuras, explicando o que fez para obtê-los.
- c) Organize uma tabela que relacione o número da figura (Figura 1, Figura 2,...) e a respectiva quantidade de quadrados, apresentando a quantidade de quadrados para as figuras 1 a 7. Descreva o que você observa em relação ao número de quadrados da figura 1 para a figura 2. E da figura 2 para a figura 3? Faça essa comparação para todos os elementos da tabela.
- d) Faça o esboço do gráfico da função que relaciona a posição da figura e o número de quadrados.
- e) Utilizando a linguagem algébrica, escreva uma expressão que relacione o número de quadrados e a posição da figura na sequência. Se tiver dificuldade no uso dessa linguagem, escreva com as suas próprias palavras o raciocínio utilizado para encontrar o número de quadrados de uma figura n .

Após a finalização da tarefa e socialização dos resultados, foi desenvolvida a sequencia complementar abaixo, que trata da função quadrática.

ENCONTRO 6 – 22/01/2016

Sequência de Problemas e Exercícios: Função Quadrática (trata-se de conteúdo procedimental)

Função definida de \mathbb{R} em \mathbb{R} , dada por $f(x) = ax^2 + bx + c$, em que **a**, **b** e **c** são números reais e $a \neq 0$.

1) Determine as raízes (ou zeros) reais de cada uma das funções dadas pelas leis seguintes:

a) $y = 2x^2 - 3x + 1$

b) $y = 4x - x^2$

c) $y = -x^2 + 2x + 15$

d) $y = 9x^2 - 1$

e) $y = -x^2 + 6x - 9$

2) Determine as condições sobre m na função dada por $y = 3x^2 - 2x + (m-1)$, a fim de que:

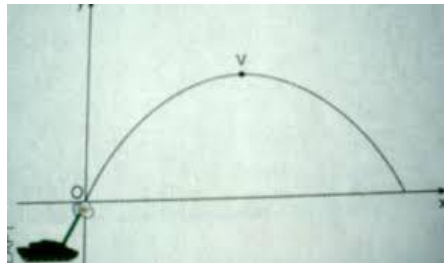
a) não existam raízes reais

b) haja uma raiz dupla

c) existam duas raízes reais e distintas.

3) Determine os valores de p a fim de que a função quadrática f dada por $f(x) = x^2 - 2x + p$ admita duas raízes reais e iguais.

4) Uma bala de canhão é atirada por um tanque de guerra (como mostra a figura) e descreve uma trajetória em forma de parábola de equação $y = -3x^2 + 60x$, sendo x e y medidos em metros.



Pergunta-se:

a) Qual é a altura máxima atingida pela bala?

b) Qual o alcance do disparo?

5) Uma bola, lançada verticalmente para cima, a partir do solo, tem sua altura h (em metros) expressa em função do tempo t (em segundos), decorrido após o lançamento, pela lei: $h(t) = 40t - 5t^2$.

Determine:

a) A altura em que a bola se encontra 1s após o lançamento;

b) O(s) instante(s) em que a bola se encontra a 75m do solo;

c) A altura máxima da bola;

d) O instante em que a bola retorna ao solo.

Construção de uma parábola:

- o coeficiente "a"

- raízes da função

- vértice da parábola.

6) Faça o gráfico das funções dadas pelas leis seguintes, com domínio em \mathbb{R} , destacando o conjunto imagem:

a) $y = x^2 - 6x + 8$

b) $y = -2x^2 + 4x$

7) Para certo produto comercializado, o lucro L (em reais) obtido pela sua venda depende da quantidade q comercializada, pela função $L(q) = -2q^2 + 800q - 35000$.

Obtenha:

a) O gráfico da função lucro, destacando os principais pontos.

b) A quantidade para que o lucro seja máximo e o lucro máximo correspondente.

c) A quantidade a ser comercializada para que não se tenha prejuízo.

d) Os intervalos das quantidades comercializadas quando a empresa (i) tem prejuízo; (ii) tem lucro.

Estudo de Sinal e Inequações

8) Resolver, em \mathbb{R} , a inequação $6x^2 - 5x + 1 \leq 0$.

9) Resolver, em \mathbb{R} , a inequação $x^2 + x \geq 2x^2 + 1$.

10) Resolver a inequação $2x^2 + 3x + 1 > -x(1 + 2x)$.

11) Resolva as inequações a seguir, apresentando o conjunto solução:

a) $x^2 - 11x - 42 < 0$

b) $3x^2 + 5x - 2 > 0$

c) $-x^2 - 8x + 15 \leq 0$

ENCONTRO 7 – 25/01/2016

Situação 5: Tarefa “A taxa do cartão de crédito e a sua matemática”

O objetivo foi iniciar a ideia de exponencial por meio de aumentos sucessivos utilizando a taxa do cartão de crédito como exemplo. Além disso, permitiria uma discussão transversal sobre consumo e o endividamento das famílias brasileiras.

A taxa do cartão de crédito e a sua matemática

NOTÍCIA A:

Extraída de: <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/09/juro-do-cartao-de-credito-passa-de-400-ao-ano-do-cheque-vai-253.html>

23/09/2015 10h56 - Atualizado em 23/09/2015 11h14

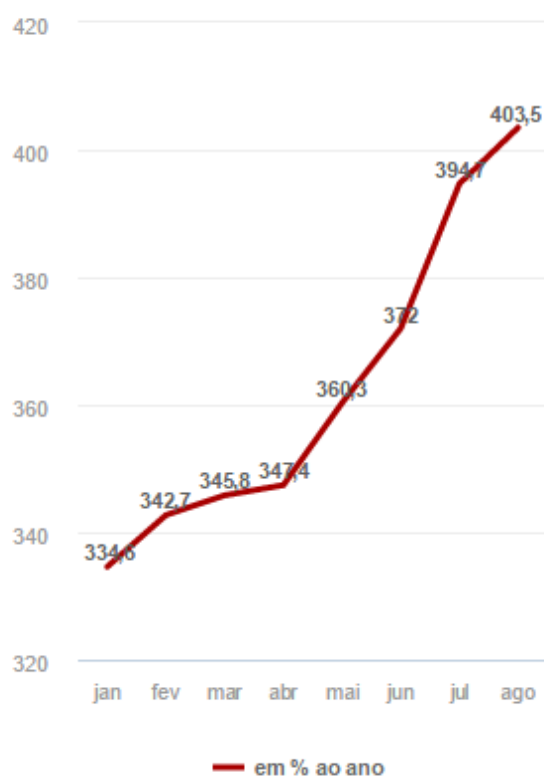
Juro do cartão de crédito passa de 400% ao ano; do cheque vai 253%

Taxa do cartão é novo recorde da série histórica do BC. Para o cheque especial, juros médios são os mais altos desde 1995.

Do G1, em São Paulo

JURO MÉDIO DO CARTÃO

Para pessoas físicas, em % ao ano



Fonte: BC

Gastar demais no cartão de crédito ou no cheque especial está cada vez mais perigoso. Os juros médios cobrados pelos bancos nas operações com cartão de crédito rotativo, a modalidade mais cara do mercado, voltaram a subir em agosto, e atingiram a marca de 403,5% ao ano, informou o Banco Central nesta quarta-feira (23).

A taxa é um novo recorde na série histórica do BC, que tem início em março de 2011. Em julho, o juro médio do cartão era de 394,7%.

Cheque especial

Os juros do cheque especial também voltaram a subir no mês passado, atingindo 253,2% ao ano. Em julho, a taxa era de 246,9%. Nessa modalidade de crédito, a taxa de juros atingiu o maior patamar desde setembro de 1995, quando estava em 271,46%, ainda segundo dados do BC. Os juros cobrados pelos bancos nesta linha de crédito tiveram forte aumento nos últimos meses. No fim de 2013, estavam em 148,1% ao ano. O crescimento, portanto, foi de 105,1 pontos percentuais nos últimos 20 meses.

Consignado, crédito pessoal e veículos

No caso das operações de crédito pessoal para pessoas físicas (sem contar o consignado), de acordo com o Banco Central, a taxa média cobrada pelos bancos ficou em 120,9% ao ano em agosto, contra 117,5% ao ano em junho. Nesse caso, houve uma alta de 1,1 ponto percentual.

Ainda segundo o BC, a taxa média de juros cobrada pelas instituições financeiras nas operações do crédito consignado (com desconto em folha de pagamento) ficou em 27,8% em agosto, mesma taxa do mês anterior.

Para aquisição de veículos, a taxa média cobrada das pessoas físicas subiu para 24,8%, ante 24,5% em julho.

Alta dos juros básicos da economia

O aumento dos juros bancários acompanha a alta da taxa básica da economia, fixada pelo Banco Central a cada 45 dias para tentar conter as pressões inflacionárias.

Desde outubro do ano passado, o BC vem subindo os juros ininterruptamente. Naquele momento, a taxa estava em 11% ao ano. No fim de maio, já havia avançado para 14,25% ao ano, um aumento de 3,25 pontos percentuais. Os números mostram que os bancos elevaram suas taxas de juros ao consumidor de maneira mais intensa.

NOTÍCIA B

Extraída de: <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/09/taxa-media-de-emprestimo-pessoal-se-aproxima-de-130-ao-ano.html>

14/09/2015 08h34 - Atualizado em 14/09/2015 13h10

Taxa média do cartão de crédito em agosto é a maior desde março de 1999

Em agosto, juros ficaram em 13,37% ao mês ou 350,79% ao ano. Levantamento é da Associação dos Executivos de Finanças (Anefac).

Do G1, em São Paulo

A taxa de juros média geral para pessoas físicas subiu de julho para agosto, segundo pesquisa da Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (**Anefac**). Das seis linhas de crédito pesquisadas, como cheque especial e cartão de crédito rotativo, todas ficaram mais caras.

No caso do cartão de crédito, houve uma elevação de 2,61%. Com isso, a taxa subiu de 13,03% ao mês (334,84% ao ano) em julho para 13,37% ao mês (350,79% ao ano) em agosto. A taxa deste mês é a maior desde março de 1999, quando chegou a 13,45% ao mês ou 354,63% ao ano).

O juro médio, considerando todas as modalidades de empréstimo pessoal, subiu 1,13% no mês ao passar de 7,06% ao mês (126,74% ao ano) em julho para 7,14% ao mês (128,78% ao ano) em agosto - a maior taxa de juros desde julho de 2009.

A taxa de juros média geral para pessoa jurídica também aumentou, correspondente a uma elevação de 0,74% no mês, passando 4,06% ao mês (61,22% ao ano) em julho para 4,09% ao mês (61,77% ao ano) em agosto - a maior taxa de juros desde junho de 2009.

Para a Anefac, "tendo em vista o cenário econômico atual que aumenta o risco de elevação dos índices de inadimplência, a tendência é de que as taxas de juros das operações de crédito voltem a ser elevadas nos próximos meses".

De acordo com o coordenador da pesquisa de juros e diretor executivo de estudos e pesquisas econômicas da Anefac, Miguel José Ribeiro de Oliveira, esses aumentos podem ser atribuídos ao "cenário econômico que aumenta o risco do crescimento nos índices de inadimplência; ao aumento das taxas de juros futuros devido à 'turbulência política econômica' e à elevação da carga tributária para o sistema financeiro.

Questões:

- Explique brevemente o tema tratado em cada uma das notícias.
- Que fatores levaram ao crescimento da taxa de juros do cartão de crédito e cheque especial?
- Para a dupla, que medidas deveriam ser tomadas por qualquer cidadão para evitar o endividamento?
- Ao analisar o gráfico da notícia A, explique por que, apesar de ser sempre crescente a taxa de juros, o gráfico tem forma irregular.
- Escreva como a dupla compreende ser realizado o cálculo dos juros do cartão de crédito e do cheque especial.
- A partir da taxa de juros do cartão de crédito apresentada pela notícia A, de 403,5% ao ano, calcule a taxa de juros mensal cobrada por aqueles que fazem uso do rotativo do cartão. Compare essa taxa com a que foi citada pela notícia B.

- g) Vamos supor que certa pessoa tenha comprado determinado produto por R\$ 1000,00 e realizou o pagamento na loja com o cartão de crédito. Porém, ela não realizou o pagamento da fatura na data de vencimento. Qual será o valor da próxima fatura, após 1 mês de vencimento? E após 2 meses? Preencha a tabela abaixo e observe o aumento percentual que ocorre de um mês para o outro (Utilize taxa mensal de juros igual a 13%)

Meses após a data de vencimento	Valor Final da Dívida
0	1000
1	
2	
3	
4	
8	

- h) Após 12 meses, qual será a taxa de juros acumulada? Apresente o raciocínio utilizado pela dupla.
- i) O crescimento da dívida é linear? Justifique sua resposta.
- j) Encontre uma expressão matemática que relacione o valor final da dívida em função do número de meses após a data de vencimento da fatura do cartão de crédito.

Situação 6: Intoxicação Humana, meia vida e matemática: o que tem a ver?

Essa tarefa foi pensada em considerar um aspecto interdisciplinar da função exponencial (nesse caso, decrescente), pois a meia vida tem relação com a física e a química, por exemplo. Sabendo que muitos estudantes optarão pela habilitação em Ciências da Natureza, considere importante trazer um contexto como esse.

Além disso, permitiria uma discussão sobre saúde pública, questões sociais e, como apareceu, o uso de medicamentos baseados em chá de ervas, comum à população do campo.

ENCONTRO 8 – 26/01/2016

Intoxicação Humana, meia-vida e matemática: o que tem a ver?

- Vídeo Reportagem: <https://www.youtube.com/watch?v=FDr4sC0DTN4>

- Apresentação Tabelas da Fiocruz sobre intoxicação (disponíveis em <http://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>)

Agente	Zona			Total	
	Rural n ^o	Urbana n ^o	Ignorada n ^o	n ^o	%
Medicamentos	2181	26911	854	29946	27,32
Agrotóxicos/Usos Agrícola	2337	2551	183	5071	4,63
Agrotóxicos/Usos Doméstico	154	2158	80	2392	2,18
Produtos Veterinários	122	755	34	911	0,83
Raticidas	245	2258	62	2565	2,34
Domissanitários	653	7820	227	8700	7,94
Cosméticos	75	1457	46	1578	1,44
Produtos Químicos Industriais	547	4856	141	5544	5,06
Metais	26	289	6	321	0,29
Drogas de Abuso	344	7484	541	8369	7,64
Plantas	187	1077	59	1323	1,21
Alimentos	165	1909	201	2275	2,08
Animais Peç./Serpentes	3641	1151	205	4997	4,56
Animais Peç./Aranhas	1346	3535	174	5055	4,61
Animais Peç./Escorpiões	2830	9488	311	12629	11,52
Outros Animais Peç./Venenosos	1255	4912	340	6507	5,94
Animais não Peçonhentos	1494	3389	162	5045	4,60
Desconhecido	402	2207	239	2848	2,60
Outro	475	2922	139	3536	3,23
Total	18479	87129	4004	109612	100
%	16,86	79,49	3,65	100	

- Discussão sobre a problemática

O PROBLEMA: A meia-vida (tempo para que certa grandeza atinja a metade da massa inicial) do paracetamol é de, em média, 2 horas. O comprimido indicado para adultos é comercializado na quantidade de 750mg. Suponhamos que uma pessoa faça a ingestão de um comprimido de paracetamol, apenas.

Organizemos em uma tabela a quantidade do medicamento no organismo em relação ao tempo:

Tempo (h)	Quantidade de paracetamol (em mg)
0	
2	
4	

- a) Após 24 horas, qual será a quantidade de medicamento no organismo?
- b) Após 1h, qual será a quantidade correspondente? E após 3h?
- c) Escreva uma expressão que relacione a quantidade de paracetamol no organismo em função do tempo.

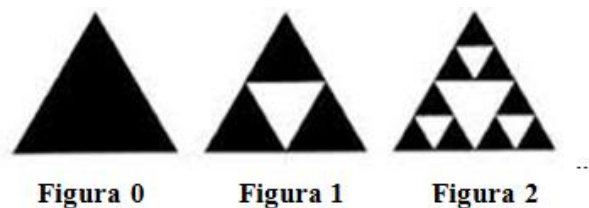
Situação 7: Triângulo de Sierpinski

Essa situação foi pensada para mostrar a necessidade de e como se escrever uma equação exponencial.

Esse problema foi adaptado da questão do ENEM – 2008 (Questão 54 – Prova Amarela)

Fractal (do latim *fractus*, fração, quebrado) — objeto que pode ser dividido em partes que possuem semelhança com o objeto inicial. A geometria fractal, criada no século XX, estuda as propriedades e o comportamento dos fractais — objetos geométricos formados por repetições de padrões similares. O triângulo de Sierpinski, uma das formas elementares da geometria fractal, pode ser obtido por meio dos seguintes passos:

1. comece com um triângulo equilátero (figura 0);
2. construa um triângulo em que cada lado tenha a metade do tamanho do lado do triângulo anterior e faça três cópias;
3. posicione essas cópias de maneira que cada triângulo tenha um vértice comum com um dos vértices de cada um dos outros dois triângulos, conforme ilustra a figura 1;
4. repita sucessivamente os passos 2 e 3 para cada cópia dos triângulos obtidos no passo 3 (figura 2).



Sabendo que uma das figuras dessa sequência de fractais possui um total de 6561 triângulos, determine a posição que essa figura ocupa na sequência, explicando o raciocínio utilizado e apresentando os cálculos realizados.

Em seguida, foram contemplados exercícios que tratam de equação exponencial, visando por exemplo, a retomada de propriedades de potenciação.

Problemas e Exercícios (trata-se de conteúdo procedimental)

(Questão 5) Resolva, em R, as seguintes equações exponenciais:

a) $3^x = 81$

e) $5^{x+2} = 125$

i) $8^x = 16$

b) $2^x = 256$

f) $10^{3x} = 100\,000$

j) $27^x = 9$

c) $7^x = 7$

g) $\left(\frac{1}{5}\right)^x = \frac{1}{625}$

k) $4^x = 32$

d) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{32}\right)$

h) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 2$

l) $25^x = 625$

ENCONTRO 9 – 27/01/2016

Situação 8: Crescimento populacional

Essa tarefa foi pensada para mobilizar mais uma aplicação da função exponencial e mostrar a necessidade do uso do logaritmo para a resolução do problema (ver o item g)

Abaixo, são apresentadas as populações dos municípios de Rio Pardo de Minas, Campo Florido e Uberaba, nos anos de 2010 (data do último censo demográfico realizado no Brasil) e a estimativa para o ano de 2015 (Informações obtidas em www.ibge.gov.br)

Rio Pardo de Minas

População estimada 2015	30.732
--------------------------------	--------

População 2010	29.099
-----------------------	--------

Campo Florido

População estimada 2015	7.675
--------------------------------	-------

População 2010	6.870
-----------------------	-------

Uberaba

População estimada 2015	322.126
População 2010	295.988

Responda as questões a seguir:

- Qual município deveria ficar mais preocupado com o crescimento populacional? Justifique sua resposta.
- Que fatores puderam ter levado essas cidades a terem um crescimento populacional diferenciado?
- Caso o crescimento das cidades não seja cuidado pela administração pública, que implicações poderão ocorrer para a população dessas cidades?
- Obtenha a variação percentual da população no intervalo de cinco anos para cada um dos municípios (considere duas casas decimais).
- Considere o caso do município de Rio Pardo de Minas. Qual é a previsão de população para o município no ano de 2030, se for mantida a taxa de crescimento populacional?
- Represente algebricamente a função que relaciona a população estimada em função do tempo para o município de Rio Pardo de Minas.
- Em que ano a população de Campo Florido será de 10 000 habitantes? Explique como foi obtida essa informação.

ENCONTRO 10 – 29/01/2016

A seguir, a sequência de exercícios desenvolvida para contemplar as propriedades dos logaritmos, além de função inversa, composta e módulo.

Logaritmos:

Logaritmo de **b** na base **a**, sendo:

a: base do logartimo,

b: logaritmando e

x: logaritmo.

$$\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$$

$$a, b \in \mathbb{R}, a \neq 1$$

Algumas consequências:

$$\log_a 1 = 0; \quad \log_a a = 1; \quad a^{\log_a b} = b$$

Propriedades:

Logaritmo do produto: $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$

Logaritmo do quociente: $\log_a \left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$

Logaritmo da potência: $\log_a b^r = r \cdot \log_a b$

Sequência de Problemas e Exercícios: Logaritmos, Função Composta, Função Inversa, Domínio de Função, Módulo e Conjuntos (trata-se de conteúdo procedimental)

1) Logaritmos

Use a definição para calcular:

a) $\log_2 16$ b) $\log_3 81$ c) $\log 100\,000$

d) $\log_2 \left(\frac{1}{4}\right)$ e) $\log_{\sqrt{3}} 3$ f) $\log 0,01$

2) Sabendo que $\log 2 = a$ e $\log 3 = b$, calcule em função de **a** e **b**:

- a) $\log 6$
- b) $\log 1,5$
- c) $\log 5$
- d) $\log 30$
- e) $\log 0,3$

3) Qual é o valor de:

- a) $\log_{15} 3 + \log_{15} 5$
- b) $\log_3 72 - \log_3 12 - \log_3 2$
- c) $\frac{1}{3} \cdot \log_{15} 8 + 2 \cdot \log_{15} 2 + \log_{15} 5 - \log_{15} 9000$

Definição Função logarítmica

Dado um número real **a** ($a > 0$ e $a \neq 1$), chama-se função logarítmica a função **f** de \mathbb{R}_+^* em \mathbb{R} , dada pela lei $f(x) = \log_a x$.

4) Função Composta e Inversa

Sejam **f** e **g** funções, de \mathbb{R} em \mathbb{R} , definidas por

$f(x) = 4x + 3$ e $g(x) = x - 1$

- a) $f(g(3))$ b) $g(f(3))$
- c) $g(f(0))$ d) $f(f(1))$

5) Determine a lei que define as funções, de \mathbb{R} em \mathbb{R} , sabendo que

$$f(x) = 1 - 2x \text{ e } g(x) = 3x^2 - x + 4$$

$$a) f \circ g \qquad b) g \circ f$$

$$c) f \circ f$$

6) Encontre a função inversa ($f^{-1}(x)$) de $f(x)=3x+4$.

7) Encontre a função inversa de $g(x)=3^x$.

8) Encontre a função inversa de $y=x^2$, se existir. Qual é a condição para que tenha inversa?

9) Domínio de uma função

Estabeleça o domínio de cada uma das funções seguintes definidas por:

$$a) y = \log_5(x-1) \qquad b) \log_{1/2}(3x-2)$$

$$c) f(x) = \sqrt{x^2 - 4} \qquad d) f(x) = \frac{2x-7}{x^2 - 5x + 6}$$

$$e) y = x^2 \qquad f) f(x) = -3x + 6$$

10) Módulo

Calcule:

$$a) |-9| \qquad b) \left| \frac{5}{3} \right|$$

$$c) \left| -\frac{1}{2} \right| \qquad d) |-5-8|$$

$$e) |2 \cdot (-3)| \qquad f) \left| \frac{3}{5} - 1 \right|$$

11) Resolva as seguintes equações:

$$a) |3x-2|=1 \qquad e) |-2x+5|=x$$

$$b) |x+6|=4 \qquad f) |3x-1|=x+2$$

$$c) |x^2 - 2x - 5|=3 \qquad g) |10 - 2x|=2x - 5$$

$$d) |x^2 - 4|=5$$

12) Conjuntos

Dos 36 alunos da primeira série do ensino médio de certa escola, sabe-se que 16 jogam futebol, 12 jogam voleibol e 5 jogam futebol e voleibol.

Quantos alunos dessa classe não jogam futebol ou voleibol?

13) Dos 650 alunos matriculados em uma escola de idiomas, sabe-se que 420 cursam inglês, 134 cursam espanhol e 150 não cursam nem inglês nem espanhol.

Determinar o número de alunos que

a) cursam inglês ou espanhol.

b) cursam inglês e espanhol

c) cursam espanhol e não cursam inglês

d) cursam apenas inglês ou apenas espanhol.

14) Dados os conjuntos

$$A = \{1,2,3,4,5\}, B = \{3,4,5,6\}, C = \{2,3\} \text{ e}$$

$$D = \{0,7,8\}$$

Obtenha:

a) $A \cup B$

b) $A \cap C$

c) $A - B$

d) $B - A$

e) $C - D$

f) $C - A$

**APÊNDICE B - Questionário sobre informações escolares e
natureza socioeconômica**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

Licenciatura em Educação do Campo

Questionário – Perfil Escolar e Socioeconômico
Professor: Fernando Luís Pereira Fernandes

Questão 1:

Sexo: () Masculino () Feminino

Questão 2:

Reside no **município:**

Questão 3: Reside:

- () na zona urbana
() na zona rural

Questão 4:

- () Abaixo de 21 anos
() 21-25 anos
() 26-30 anos
() 30-40 anos
() Acima de 40 anos

Questão 5: Estado Civil:

- () Solteiro
() Casado
() Divorciado
() Viúvo

Questão 6: Ano de Conclusão do Ensino Médio:

- () há um ano
() há 2-3 anos
() há 4-5 anos
() mais de 5 anos

Questão 7: Em que tipo de escola você cursou o Ensino Médio?

- () Integralmente em escola pública
() Parcialmente em escola pública
() Integralmente em escola particular

Questão 8: Se assinalou o 1º ou 2º item na questão anterior, identifique o tipo de escola pública

- () Federal
() Estadual
() Municipal

Questão 9: Cursou o Ensino Fundamental na modalidade

- () Regular
() Educação de Jovens e Adultos

Questão 10: Durante a Educação Básica, abandonou a escola por certo período:

- () Sim
() Não

Se sim, explicita as causas:

Questão 11: Anos para concluir o Ensino Médio

- () 3, isto é, sem reprovação
() 4 anos
() Mais de 4 anos
() Supletivo Quantos anos? _____

Questão 12: Turno em que cursou o Ensino Médio

- () Diurno
() Noturno

Questão 13: Fez ou está fazendo curso técnico?

- () Sim Em que? _____
() Não

Questão 14: Já prestou vestibular para outro curso?

- () Sim
() Não

Questão 15: Foi aprovado?

- () Sim
() Não

Questão 16: Quantas vezes prestou vestibular para a Licenciatura em Educação do Campo?

- () Uma vez
() 2-3 vezes
() Mais de 3 vezes

Questão 17: Você já cursou ou está cursando outro curso superior?

- () Sim Qual? _____
() Concluído () Em andamento.
() Não

Questão 18: Fatores que influenciaram a decisão pela Licenciatura em Educação do Campo.

1. Fatores ligados aos conteúdos específicos
() Facilidade com os conteúdos de Ciências (Física, Química e Biologia)
() Facilidade com a matemática.
() Outros:

2. Fatores ligados à profissão docente

- () Interesse por dar aula
() Facilidade para ensinar
() Gostar da área de Educação

3. Fatores ligados ao mercado de trabalho

- () Mercado de trabalho
() Concursos

4. Outros

- () Identificação com o curso
() Influência dos professores
() Influência de parentes
() Facilidade de passar no vestibular
() Falta de opções

Outros:

Questão 19: Se não tivesse passado no vestibular para a licenciatura em educação do campo, você faria o vestibular de novo para o mesmo curso?

- () Sim
() Não
() Talvez

Questão 20: Você tem atualmente uma atividade remunerada?

- () Sim
() Não

Questão 21: Por quanto tempo você tem ou teve atividade remunerada em sua vida?

- () Nunca teve
() Menos de 2 anos
() 2-5 anos
() Mais de 5 anos

Questão 22: Qual a renda mensal do seu grupo familiar?

- () Menos de 1 salário mínimo
() De 1 a 2 salários mínimos
() De 2 a 5 salários mínimos
() De 5 a 10 salários mínimos
() De 10 a 15 salários mínimos
() De 15 a 20 salários mínimos
() De 20 a 40 salários mínimos
() Acima de 40 salários mínimos

Questão 23: Qual é a sua participação na vida econômica de seu grupo familiar?

- () Não trabalho nem contribuo para o sustento da família
() Trabalho, mas não contribuo para o sustento da família
() Trabalho e contribuo em parte para o sustento da família
() Trabalho e sou o principal responsável pelo sustento da família

Questão 24: Qual o nível de escolaridade do seu pai?

- () Não concluiu o Ensino Fundamental
() Ensino Fundamental completo
() Ensino Médio completo
() Ensino Superior completo
() Não sei

Questão 25: Qual o nível de escolaridade de sua mãe?

- () Não concluiu o Ensino Fundamental
() Ensino Fundamental completo
() Ensino Médio completo
() Ensino Superior completo
() Não sei

Questão 26: Quando se graduar, você pretende ter como ocupação principal a atividade de professor da Educação Básica?

- () Sim
() Não
() Talvez

Questão 27: Na sua casa (onde mora sua família) há microcomputadores? Quantos?

- () 0
() 1
() 2
() 3
() Mais de 3

Questão 28: Na sua casa (onde mora sua família) há acesso à internet?

- Sim
- Não

Se sim, por qual meio?

Questão 29: Na sua casa (onde mora sua família) há automóveis? Quantos?

- 0
- 1
- 2
- 3
- Mais de 3

Questão 30: Na sua casa (onde mora sua família) há motocicletas? Quantos?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- Mais de 4

Questão 31: Você faria vestibular para a licenciatura em educação do campo, mesmo que tivesse certeza de que seria aprovado no vestibular para qualquer outro curso?

- Sim
- Não

Questão 32: Na escolha da habilitação na Licenciatura em Educação do Campo, qual será a sua opção?

- Habilitação em Ciências da Natureza
- Habilitação em Matemática

Justifique sua escolha:

APÊNDICE C – Tabulação dos Dados do questionário

Questão 1		
<i>Sexo</i>	n	%
Masculino	21	47%
Feminino	24	53%

Questão 2		
<i>Reside no município</i>	n	%
Araxá - MG	1	2%
Buritiz - MG	1	2%
Campo Florido - MG	1	2%
João Pinheiro - MG	1	2%
Montes Claros - MG	1	2%
Nova União - RO	1	2%
Perdizes - MG	1	2%
Rio Pardo de Minas - MG	28	62%
Santa Fé de Minas - MG	4	9%
Santa Cruz Cabrália - BA	1	2%
Uberaba - MG	2	4%
Não Informado	3	7%

Questão 3		
<i>Reside na</i>	n	%
Zona Urbana	12	27%
Zona Rural	33	73%

Questão 4		
<i>Idade</i>	n	%
Abaixo de 21 anos	24	53%
21-25	10	22%
26-30	4	9%
30-40	3	7%
Acima de 40 anos	4	9%

Questão 5		
<i>Estado Civil</i>	n	%
Solteiro	37	82%
Casado	8	18%
Divorciado	0	0%
Viúvo	0	0%

Questão 6		
<i>Tempo de conclusão do Ensino Médio</i>	n	%

Há um ano	6	13%
Há 2 - 3 anos	21	47%
Há 4 - 5 anos	4	9%
Mais de 5 anos	14	31%

Questão 7		
<i>Em que tipo de escola você cursou o Ensino Médio?</i>	n	%
Integralmente em pública	38	84%
Parcialmente em pública	4	9%
Integralmente em escola particular	3	7%

Questão 8		
<i>Se assinalou 1º ou 2º item na questão anterior, identifique o tipo de escola pública</i>	n	%
Federal	0	0%
Estadual	40	93%
Municipal	3	7%

Questão 9		
<i>Cursou o Ensino Fundamental na modalidade</i>	n	%
Regular	43	96%
EJA	1	2%
Não respondeu	1	2%

Questão 10		
<i>Durante Educação Básica, abandonou a escola por certo período?</i>	n	%
Sim	5	11%
Não	40	89%

Questão 11		
<i>Anos para concluir o Ensino Médio</i>	n	%
3 anos, sem reprovação	39	87%
4 anos	4	9%
mais de 4 anos	0	0%
Supletivo	2	4%

Questão 12		
<i>Turno em que cursou o Ensino Médio</i>	n	%
Diurno	32	71%
Noturno	12	27%

Questão 13		
<i>Fez ou faz curso técnico?</i>	n	%

Sim	18	40%
Não	27	60%

Questão 14		
<i>Já prestou vestibular p/ outro curso?</i>	n	%
Sim	26	58%
Não	19	42%

Questão 15		
<i>Foi aprovado?</i>	n	%
Sim	15	58%
Não	11	42%

Questão 16		
<i>Quantas vezes prestou vestibular para a Licenciatura em Educação do Campo?</i>	n	%
Uma vez	35	78%
2 - 3 vezes	10	22%
Mais de 3 vezes	0	0%

Questão 17		
<i>Você já cursou ou está cursando outro curso superior?</i>	n	%
Sim	5	11%
Não	32	71%
Concluído	4	9%
Em andamento	3	7%
Não Respondeu	1	2%

Questão 18		
<i>Fatores que influenciaram a decisão pela Licenciatura em Educação do Campo</i>	n	%
Facilidade com os conteúdos de Ciências	22	
Facilidade com a Matemática	11	
Outros	14	
Interesse por dar aula	14	
Facilidade para ensinar	9	
Gostar da área de Educação	26	
Mercado de trabalho	24	
Concursos	17	

Identificação com o curso	26	
Influência dos professores	2	
Influência de parentes	12	
Facilidade para passar no vestibular	3	
Falta de opções	2	

Questão 19		
<i>Se não tivesse passado na LECampo, faria o vestibular de novo?</i>	n	%
Sim	32	71%
Não	2	4%
Talvez	11	24%

Questão 20		
<i>Tem atividade remunerada atualmente?</i>	n	%
Sim	18	40%
Não	26	58%
Não respondeu	1	2%

Questão 21		
<i>Por quanto tempo teve atividade remunerada em sua vida?</i>	n	%
Nunca teve	20	44%
Menos de 2 anos	12	27%
2-5anos	5	11%
mais de 5 anos	8	18%

Questão 22		
<i>Renda mensal salarial do grupo familiar</i>	n	%
menos de 1 salário	16	36%
de 1 a 2 s.m.	24	53%
de 2 a 5 s.m.	5	11%
de 5 a 10 s. m.	0	0%
de 10 a 15 s.m.	0	0%
de 15 a 20 s.m.	0	0%
de 20 a 40 s.m.	0	0%
acima de 40 s.m.	0	0%

Questão 23		
<i>Sua participação na vida econômica familiar</i>	n	%
Não trabalho nem contribuo	14	31%
Trabalho mas não contribuo	7	16%
Trabalho e contribuo	18	40%

Trabalho e sou o principal responsável	5	11%
Não respondeu	1	2%

Questão 24		
<i>Qual o nível de escolaridade de seu pai?</i>	n	%
Não concluiu EF	36	80%
EF completo	3	7%
EM completo	2	4%
Ensino Superior Completo	0	0%
Não sei	4	9%

Questão 25		
<i>Qual o nível de escolaridade de sua mãe?</i>	n	%
Não concluiu EF	32	71%
EF completo	5	11%
EM completo	5	11%
Ensino Superior Completo	1	2%
Não sei	2	4%

Questão 26		
<i>Se graduar, pretender ter como ocupação principal atividade de prof Ed. Básica</i>	n	%
Sim	29	64%
Não	4	9%
Talvez	16	36%
Não Respondeu	1	2%

Questão 27		
<i>Quantos microcomputadores têm?</i>	n	%
0	20	44%
1	21	47%
2	2	4%
3	1	2%
mais de 3	0	0%
Não respondeu	1	2%

Questão 28		
<i>Na sua casa, há acesso internet?</i>	n	%
Sim	19	42%
Não	26	58%

Questão 29		
<i>Quantos automóveis?</i>	n	%
0	19	42%

1	24	53%
2	0	0%
3	0	0%
mais de 3	2	4%
Não respondeu	1	2%

Questão 30		
<i>Quantas motocicletas?</i>	n	%
0	7	16%
1	19	42%
2	15	33%
3	2	4%
4	1	2%
mais de 4	1	2%

Questão 31		
<i>Faria vestibular para LECampo novamente, mesmo que tivesse certeza de ser aprovado em qualquer outro curso?</i>	n	%
SIM	30	67%
Não	15	33%

Questão 32		
<i>Qual habilitação pretende escolher?</i>	n	%
Ciências Natureza	26	58%
Matemática	16	36%
Não respondeu	3	7%

APÊNDICE D - Roteiro da entrevista com os licenciandos (Julho/2017)

- 1) Eu e minha família:
 - a. Descrição dados pessoais e membros da família;
 - b. escolarização dos familiares,
 - c. participação dos pais no acompanhamento dos estudos,
 - d. A família segue alguma religião?
 - e. fatos marcantes.
- 2) Trajétoria Escolar: desde a infância até o final do Ensino Médio, tipo de escola (pública ou privada).
 - a. Mudança de escola, Multisseriadas?
 - b. preferências de disciplinas, professores, fatos e pessoas marcantes;
 - c. como eram as escolas? Era do campo? O que elas tinham (se tinham) de diferente?
 - d. Como você se organizava para o estudo; comportamento, rendimento, reprovações, participação em olimpíadas, já ganhou algum prêmio, se destacava em sala de aula.
 - e. Como eram as aulas de matemática, como eram os seus professores? Você gostava ou não? Por que?
- 3) Ingresso no Ensino Superior: fez outro curso superior ou formação técnica? Como foi?
 - a. O que levou a fazer a LECampo?
 - b. Como tem sido, até o momento, o curso da LECampo?
 - c. O que levou a escolher pela Habilitação em Matemática?
 - d. O que é matemática para você? (**Onde se vê essa matemática?**) E ser futuro professor de matemática em uma escola do campo, a partir de suas experiências anteriores e na LECampo?
- 4) Trabalho: que atividades profissionais exerceu e/ou exerce?
 - a. Como e que experiências foram significativas (positivas ou não) em seu percurso?
- 5) Práticas Extraescolares (culturais, religiosas, musicais, lazer...)
 - a. Que atividades realiza, além do trabalho e do estudo? Contar sobre as práticas culturais no campo que participou e/ou participa.
- 6) Para finalizar: falar sobre você, quais são as suas expectativas de vida, em relação ao curso de Licenciatura, à docência (e em Matemática), e à Educação do Campo.
 - a. Se não a docência, o que seria?
 - b. Para você, como deveria ser uma escola da educação básica do campo?

Complementares:

- como é a sua relação com os professores da LECampo?
- Como é a sua relação com os seus colegas da LECampo?

- o que é Educação do Campo para você?
- Para você, que situações do curso da LECampo foram mais formativas? E as menos formativas? Por que?