



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

ANDERSON HENRIQUE COSTA BARROS

**LETRAMENTO ESTATÍSTICO EM CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO
DO CAMPO: diálogo e investigação com professores formadores**

Recife
2023

ANDERSON HENRIQUE COSTA BARROS

**LETRAMENTO ESTATÍSTICO EM CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO
DO CAMPO: diálogo e investigação com professores formadores**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Educação Matemática e Tecnológica. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro

Coorientadora: Profa. Dra. Aldinete Silvino de Lima

Recife

2023

ANDERSON HENRIQUE COSTA BARROS

**LETRAMENTO ESTATÍSTICO EM CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO
DO CAMPO: diálogo e investigação com professores formadores**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação Matemática e Tecnológica.

Aprovada em: 23/05/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro (Orientador e Presidente)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof^a. Dr^a. Aldinete Silvino de Lima (Coorientadora e Examinadora Externa)
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Prof^a. Dr^a. Irene Maurício Cazorla (Examinadora Externa)
Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC

Prof. Dr. Wagner Ahmad Auarek (Examinador Externo)
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Prof. Dr. José Ivanildo Felisberto de Carvalho (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof^a. Dr^a. Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Recife

2023

Dedico ao meu avô materno Alúzio Viana e avó paterna Francisca de Assis Froz (*in memoriam*). Ao meu pai José Henrique Barros, à minha mãe Valdecy Costa. Aos movimentos sociais do campo na luta pela terra e Educação como direito do camponês.

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai José Henrique Barros, à minha mãe Valdecy Costa, ao meu irmão José Ricardo Costa.

Ao meu orientador, Professor Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro pela confiança, dedicação e paciência durante a pesquisa. Para mim ele é uma fonte de inspiração como ser humano e educador que levarei para a sala de aula com os educadores do campo em minha carreira docente.

À Professora Dr^a. Aldinete Silvino de Lima, pela coorientação, suas valorosas contribuições para a pesquisa e sua militância na Educação do Campo.

Aos familiares Irandir Costa Diniz (sogro), Francinete Costa Diniz (sogra) e Roseane Costa Diniz (cunhada).

À UFMA pela minha liberação das atividades docentes para cursar o doutorado.

Aos professores dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo participantes desta pesquisa.

Ao Grupo de Pesquisa Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo (GPEMCE) e GPEME (Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Estatística) da UFPE.

Ao Grupo de Estudos em Educação Matemática Crítica.

Aos colegas e professores/as do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (EDUMATEC) da UFPE pelas valorosas contribuições na construção da tese durante os seminários avançados de pesquisa.

À Banca examinadora desta tese.

À companheira, esposa, parceira e amiga, Diana Costa Diniz, pela compreensão, carinho e apoio incondicional durante toda essa jornada. Gratidão pelo amor! E desejo viver muito ao seu lado e retribuir tudo que fez e faz por mim seguindo a caminhada da construção da Educação do Campo com amor, estudo e trabalho.

A todos que, de uma forma, contribuíram para a realização deste estudo, o meu muito obrigado.

“Somos construtores de uma realidade que ainda não existe, fazemos parte de uma aventura pedagógica. Continuar nessa caminhada com a consciência da nossa pequenez é a grandeza desse sonho” (CHE GUEVARA).

RESUMO

A Educação do Campo tem origem nas lutas dos movimentos sociais pelo direito à terra e à educação pública de qualidade socialmente referenciada, pensada junto aos povos do campo para contribuir com a melhoria das escolas do campo. Os cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) fazem parte das políticas públicas de formação inicial de professores do campo comprometidos com a Educação Básica das populações camponesas. O Letramento Estatístico está relacionado à leitura e interpretação crítica de dados estatísticos publicadas nos veículos de comunicação por meio de textos, gráficos e tabelas. Uma pessoa estatisticamente letrada pode se posicionar criticamente diante de dados estatísticos e se comunicar com outras pessoas para possíveis tomadas de decisão em contextos sociais com base nessas informações. Portanto, o Letramento Estatístico pode impactar a vida das pessoas do campo ao favorecer a leitura de suas realidades. Nesse sentido, é importante abordar aspectos da educação estatística na perspectiva do Letramento Estatístico na formação inicial de professores do campo. Esta tese foi motivada pelas seguintes questões de investigação: Como componentes curriculares das LEdoC abordam conteúdos de estatística? Quais as concepções dos professores formadores das LEdoC sobre o ensino da estatística? Como as atividades podem potencializar a criticidade no ensino de estatística por professores formadores da LEdoC para promover o Letramento Estatístico? O objetivo geral da pesquisa foi analisar, à luz das perspectivas de Letramento Estatístico e da Educação Matemática Crítica, as concepções de professores formadores de cursos de Licenciatura em Educação do Campo sobre o ensino de estatística. O estudo tem como base o princípio da Educação do Campo, o modelo de Letramento Estatístico de Iddo Gal e conceito de diálogo proposto por Ole Skovsmose inspirado na dialogicidade em Paulo Freire. A produção de dados envolveu a análise dos Projetos Políticos de Curso (PPC) de cinco instituições de Ensino Superior que oferecem a formação de professores do campo de Matemática e Ciências Naturais. Além disso, foram realizadas entrevistas com professores formadores que lecionam componentes curriculares relacionados a conteúdos de estatística e matemática nos cursos de LEdoC selecionados. Embora as análises dos PPC tenham sugerido que existem conteúdos estatísticos que podem ser relacionados aos contextos de campo, os documentos curriculares deveriam ser mais explícitos sobre essas relações abordando referências produzidas por grupos de

pesquisa, revistas científicas, dissertações e teses que discutem educação estatística em contexto do campo que poderia contribuir para a promoção do Letramento Estatístico. As entrevistas com os professores formadores apontaram potencialidades para a promoção do Letramento Estatístico em uma concepção dialógica realizado no Tempo Universidade e Tempo Comunidade quando as atividades estatísticas envolvem aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais em contextos do campo e envolvem diálogo, investigação e crítica para a produção de dados nas comunidades dos estudantes.

Palavras-chave: licenciatura em educação do campo; letramento estatístico; educação matemática crítica; diálogo.

ABSTRACT

Field Education originates from the struggles of social movements for the right to land and public and socially referenced education, designed with the field people of the countryside to contribute to improving the quality of field schools. The undergraduate courses in Field Education (LEdoC) are part of public policies for the initial teacher education of field teachers committed to providing Basic Education for field people. Statistical literacy is related to reading and critically interpreting published statistical information in communication vehicles through texts, graphs, and tables. A statistically literate person can position themselves critically in the face of statistical data and communicate with other people for possible decision-making in social contexts based on its statistical information. Therefore, statistical literacy impacts the lives of field people by favoring readings of their realities. In this sense, it is important to address aspects of statistical education from the perspective of statistical literacy in the initial field teacher education. This thesis was motivated by the following research questions: What curricular components of the LEdoC address statistics content? What are the conceptions of the LEdoC lecturers about the teaching of statistics? How can activities enhance criticality in the teaching of statistics by lecturers who teach LEdoC to promote statistical literacy? The general objective of the research was to analyze, in the light of the perspectives of Statistical Literacy and Critical Mathematics Education, the conceptions of lectures who teach courses of Degree in Field Education about the teaching of statistics. The study is based on the principle of Field Education, Statistical Literacy model of Iddo Gal, the concept of dialogue proposed by Ole Skovsmose inspired by dialogicity in Paulo Freire. The production of data involved the analysis of the Political Course Projects (PPC) of five Higher Education Institutions that offer courses of Mathematics and Natural Sciences teachers. In addition, interviews were conducted with lecturers who teach curricular components related to statistics content in the selected courses. Although the analysis of the PPC suggested that there are statistics contents which can be related to the field contexts, the curricular documents should be more explicit on those relationships, which could promote the statistical literacy. The interviews with the lecturers indicated potentialities for the promotion of statistical literacy in a dialogic conception when the statistics activities involve social aspects, political, economic, and cultural life of field people.

Keywords: teacher education courses in field education; statistical literacy; critical mathematics education; dialogue.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 –	Modelo de Letramento Estatístico de Gal	57
Quadro 02 –	Cinco partes do Conhecimento Estatístico	58
Quadro 03 –	Amostra de “perguntas de preocupação” sobre mensagens estatísticas	59
Quadro 04 –	Ambientes de aprendizagem	67
Quadro 05 –	Teses e dissertações – CAPES e BDTD	71
Quadro 06 –	Artigos publicados no Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM	74
Quadro 07 –	Artigos publicados no Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM	76
Quadro 08 –	Objetivos específicos e método	87
Quadro 09 –	Estatística aplicada à educação – UFPA	99
Quadro 10 –	Introdução à probabilidade e estatística – UFPA	100
Quadro 11 –	Matemática financeira e estatística descritiva – IFRN	101
Quadro 12 –	Probabilidade e estatística - UFTM	102
Quadro 13 –	Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo I – UFSC	104
Quadro 14 –	Estatística e a vida no campo – UnB	105
Quadro 15 –	Educação matemática e Educação do Campo I – UnB	107
Quadro 16 –	Resumo dos conteúdos de estatísticas identificados nos PPC dos cursos	108
Quadro 17 –	Matemática básica I – UFPA	109
Quadro 18 –	Matemática básica – IFRN	110
Quadro 19 –	Funções e suas aplicações no campo agrário – UFTM	111
Quadro 20 –	Fundamentos MTM – UFSC	113
Quadro 21 –	Matemática básica e aplicações na Educação do Campo – UnB	115
Quadro 22 –	Resumo dos conteúdos de matemática identificados nos PPC dos cursos	115
Quadro 23 –	Etnomatemática	117
Quadro 24 –	Geometria plana e espaço agrário	119

Quadro 25 –	Matemática para o ensino de ciências naturais I	120
Quadro 26 –	Matemática para o ensino de ciências naturais II	121
Quadro 27 –	Metodologia de ensino de matemática I	122
Quadro 28 –	Funções e suas aplicações no campo agrário	125
Quadro 29 –	Geometria plana	126
Quadro 30 –	Matemática financeira aplicada ao contexto do campo	127
Quadro 31 –	Fundamentos MTM	128
Quadro 32 –	Geometria e a vida no campo I	130
Quadro 33 –	Geometria e a vida no campo II	132
Quadro 34 –	Educação matemática e Educação do Campo I	134
Quadro 35 –	Educação matemática e Educação do Campo II	135
Quadro 36 –	Cálculo diferencial e a vida no campo	137
Quadro 37 –	Cálculo integral e a vida no campo	138
Quadro 38 –	Modelagem matemática e a vida no campo	139
Quadro 39 –	Resumo dos conteúdos de contexto sociopolítico identificados nos PPC dos cursos	141
Quadro 40 –	Perguntas problematizadoras da atividade	160

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 –	Mapa da geografia dos movimentos socioterritoriais	40
Figura 02 –	Comparação dos conflitos no campo no Brasil por ano	62
Figura 03 –	Territorialização dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil	81
Figura 04 –	Estrutura curricular com ênfase matemática	91
Figura 05 –	Organização curricular – IFRN	93
Figura 06 –	Esquema de estrutura da UFSC com os eixos e as escalas das vivências	95
Figura 07 –	Matriz curricular LEdoC UnB	98
Figura 08 –	Atividade sem contexto do campo envolvendo média, mediana e moda	151
Figura 09 –	Atividade sem contexto do campo envolvendo variável e média	154
Figura 10 –	Atividade sem contexto do campo envolvendo desvio padrão e média aritmética	156
Figura 11 –	Mapa das feiras orgânicas do Brasil	168
Figura 12 –	Quantidade de feiras agroecológicas no Brasil	169
Figura 13 –	Matriz curricular da LEdoC UFPA (integral)	194
Figura 14 –	Matriz curricular da LEdoC IFRN	195
Figura 15 –	Matriz curricular da LEdoC UFTM	196
Figura 16 –	Matriz curricular da LEdoC UFSC	200
Figura 17 –	Matriz curricular da LEdoC UnB	204

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 –	Seleção de cursos do LEdoC por região (primeiro critério)	82
Tabela 02 –	Seleção de cursos do LEdoC por região (segundo critério)	82
Tabela 03 –	Seleção de cursos do LEdoC por região (terceiro critério)	82
Tabela 04 –	Professores formadores selecionados	84

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 –	Brasileiros passando fome, em milhares	160
Gráfico 02 –	Ocorrência de violência de terra no Brasil (2011-2021)	164
Gráfico 03 –	Evolução dos registros de feiras agroecológicas no Brasil	170

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas e Técnicas
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBAR Rurais	Comissão Brasileiro-Americana de Educação das Populações Rurais
CEFFA	Centros Familiares de Formação por Alternância
CFR	Casa Familiar Rural
CIBEM	Congresso Nacional dos Bispos do Brasil
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNEC	Conferência Nacional de Educação do Campo
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
CPT	Comissão Pastoral da Terra
DALUTA	Banco de Dados da Luta pela Terra
EPRABEM	Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
EDURURAL	Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Rural
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
ENERA Agrária	Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária
FMI	Fundo Monetário Internacional
FONEC	Fórum Nacional de Educação do Campo
GPEMCE	Grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos de Educação do Campo
IES	Instituições de Ensino Superior
IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEP Teixeira	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LEdoC	Licenciatura em Educação do Campo
MAB	Movimentos dos Atingidos por Barragens

MEC	Ministério da Educação
MEPES	Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo
MES	Mathematics Education and Society
MFR	Maison Familiale Rurale
MOBRAL	Movimento Brasileiro de Alfabetização
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
MTST	Movimento dos Trabalhadores Sem Teto
PPC	Projeto Político Pedagógico
PROCAMPO	Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo
PROEN	Pró-Reitoria de Ensino
PRONERA	Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SECAD	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade
SECADI	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão
SIPEM	Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SUDESUL	Superintendência de Desenvolvimento do Sul
TC	Tempo Comunidade
TE	Tempo Escola
TU	Tempo Universidade
UFBCA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UnB	Universidade de Brasília

UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a
Cultura	
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
URCA	Universidade Regional do Cariri

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	22
2	FUNDAMENTOS E PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO	29
2.1	ELEMENTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO RURAL E DA EDUCAÇÃO DO CAMPO	29
2.2	PROJETOS DE EDUCAÇÃO EM DISPUTA: EDUCAÇÃO RURAL <i>VERSUS</i> EDUCAÇÃO DO CAMPO	31
2.3	PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO	34
2.4	O PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO NA REFORMA AGRÁRIA (PRONERA)	46
2.5	A TRAJETÓRIA DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO: CAMINHOS PARA A INSTITUCIONALIZAÇÃO E PERSPECTIVAS ATUAIS	47
3	LETRAMENTO ESTATÍSTICO	53
3.1	FUNDAMENTOS DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO	53
3.2	LETRAMENTO ESTATÍSTICO NOS CONTEXTOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO	61
4	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA	64
4.1	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA NOS CONTEXTOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO	64
5	REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	70
5.1	MÉTODO E PROCEDIMENTOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	70
6	PERCURSO METODOLÓGICO	79
6.1	CONTEXTOS DA PESQUISA	79
6.2	PARTICIPANTES DA PESQUISA: CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS CURSOS E DOCENTES	80
6.3	INSTRUMENTOS DE COLETA, PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	83
7	O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DAS LEDOC	88
7.1	O PPC DA LEDOC NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA)	90

7.2	O PPC DA LEDOC DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN)	92
7.3	O PPC DA LEDOC DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM)	93
7.4	O PPC DA LEDOC DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)	94
7.5	O PPC DA LEDOC DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)	96
7.6	CONTEÚDO ESTATÍSTICO NO PPC DAS LEDOC	99
7.7	CONTEÚDO MATEMÁTICO NO PPC DAS LEDOC	109
7.8	CONTEÚDO DE CONTEXTO SOCIOPOLÍTICO NOS PPC DAS LEDOC	116
8	ENTREVISTAS COM PROFESSORES FORMADORES	144
8.1	PERFIL E ATUAÇÃO DOS PROFESSORES FORMADORES DAS LEDOC	144
8.2	POTENCIALIDADES DO DIÁLOGO, INVESTIGAÇÃO E CRÍTICA A PARTIR DA PROBLEMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE ESTATÍSTICAS COM PROFESSORES FORMADORES	150
8.2.1	Atividade sem contexto do campo envolvendo média, mediana e moda	150
8.2.2	Atividade sem contexto do campo envolvendo variável e média	153
8.2.3	Atividade sem contexto do campo envolvendo desvio padrão e média aritmética	156
8.2.4	Atividade com contexto do campo envolvendo gráficos, porcentagem e levantamento de dados	159
8.2.5	Atividade com contexto do campo envolvendo gráfico e média	163
8.2.6	Atividade com contexto do campo envolvendo tabela, gráfico e levantamento de dados	167
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	176
	REFERÊNCIAS	179

APÊNDICE A – ENTREVISTA ONLINE – ATUAÇÃO NA LEDOC E PROBLEMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE ESTATÍSTICA	187
ANEXO A – MATRIZ CURRICULAR DA LEDOC UFPE	194
ANEXO B – MATRIZ CURRICULAR DA LEDOC IFRN	195
ANEXO C – MATRIZ CURRICULAR DA LEDOC UFTM	196
ANEXO D – MATRIZ CURRICULAR DA LEDOC UFSC	200
ANEXO E – MATRIZ CURRICULAR DA LEDOC UNB	204

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa de doutorado foi motivada pelo meu envolvimento com estudantes pertencentes aos povos do campo: Quilombolas, Assentados, Acampados e Ribeirinhos. Essa aproximação ocorreu quando, por concurso público, ingressei em 2014 como docente no curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), campus Bacabal. O exercício da docência neste curso me possibilitou perceber a precarização da oferta da Educação Básica aos camponeses, uma vez que pude avaliar os desempenhos insatisfatórios de estudantes ingressantes na LEdoC em componentes curriculares de matemática básica e estatística aplicada à educação.

As dificuldades apresentadas pelos estudantes corroboram com o Panorama da Educação do Campo apresentado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), uma vez que o processo de escolarização dos povos do campo é influenciado por desvantagens, tais como a precariedade das instalações físicas e as dificuldades de acesso dos professores e alunos às escolas. A falta de políticas públicas direcionadas aos sujeitos do campo prejudica o ensino, inviabilizando o cumprimento de carga horária e conseqüentemente os conteúdos escolares, a falta de professores habilitados especificamente para atuar nas escolas do campo se configura como um desafio. O currículo escolar, tal como se apresenta nas orientações oficiais, privilegia uma visão urbana de educação. Portanto, necessita-se de reestruturação para atender as peculiaridades dos sujeitos do campo por meio de abordagens educacionais que contemplem as realidades dos educandos e com um calendário escolar que respeite o modo de vida dos camponeses diante dos períodos de plantio e colheita no campo (INEP, 2007, p. 8).

De 2000 a 2015 mais de 15 mil escolas do campo foram fechadas no Brasil (SILVA, 2015). Essa situação contribuiu para a precarização do ensino público de forma que a não oferta de uma Educação Básica de qualidade socialmente referenciada para os sujeitos do campo impactasse no acesso e permanência dos estudantes no Ensino Superior.

Em minha experiência como docente da LEdoC pude trabalhar com os componentes curriculares de matemática básica, geometria euclidiana plana, matemática I, II e III, fundamentos de matemática e estatística aplicada à educação. Estes últimos componentes curriculares, trabalhada com três turmas me possibilitou

avaliar os elementos de conhecimentos matemáticos e estatísticos. A minha avaliação foi de que nossos alunos não compreendiam bem os conceitos elementares talvez por causa de lacunas na Educação Básica. Minha compreensão daquele contexto causou preocupações, uma vez que os/as licenciandos/as necessitavam compreender e ensinar tais conteúdos na Educação Básica.

Ao ministrar o componente curricular estatística aplicada à educação nas turmas, sempre começava com uma breve exposição da ementa com os tópicos a serem trabalhados durante as 60 horas de carga horária do componente curricular. Durante a exposição, tentava dialogar com os estudantes sobre quais itens da ementa foram estudados por eles durante a Educação Básica. Em geral, a grande maioria dos alunos nunca tinha estudado qualquer tópico de estatística. Assim, os estudantes pareciam não conhecer ou compreender conceitos tais como: população, amostra, média aritmética, moda, desvio padrão e gráficos. Neste sentido, me motivei a buscar elementos teóricos e metodológicos que reforçassem a preparação das aulas para que os alunos além de terem o conhecimento necessário da estatística e matemática desenvolvessem o olhar crítico durante os processos de ensino e aprendizagem, para que pudessem ter uma compreensão mais ampla da sua realidade.

Em novembro de 2016, tive o primeiro contato com pesquisas sobre educação estatística na Educação do Campo quando me tornei integrante do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos de Educação do Campo – GPEMCE, do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, a convite do professor, pesquisador e líder do grupo Carlos Eduardo Ferreira Monteiro. No grupo de pesquisa conheci a perspectiva do **Letramento Estatístico** e passei a realizar leituras sobre os principais autores que tratam do tema no intuito de compreender melhor como utilizar essa vertente teórica na preparação das aulas de estatística, bem como em pesquisas com os discentes do curso de Licenciatura em Educação do Campo. Assim, o percurso que tracei foi para além da organização das aulas, e então decidi aprofundar a pesquisa sobre a temática propondo um projeto de doutorado intitulado “O Letramento Estatístico na formação de professores para as escolas do campo no Maranhão”.

As diversas vertentes teóricas a respeito do Letramento Estatístico foram estudadas e as primeiras leituras de aprofundamento foram em perspectivas diferentes a partir das referências, a saber, Gal (2002, 2004), Wallman (1993), Haack (1979), Watson (1997), Curcio (1989), Friel, Curcio e Bright (2001). A perspectiva que

parece melhor dialogar com o contexto da Educação do Campo é a de Gal (2002, 2004), pois, enfatiza a relação dos conhecimentos de Estatística com os contextos dos educandos, aliado ao posicionamento frente às informações estatísticas que são divulgadas por diversos meios de comunicação.

No Brasil, o reconhecimento da importância dos conteúdos de estatística no currículo vem sendo indicada em documentos oficiais desde o final da década de 1990, com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1998) para o que correspondente atualmente Ensino Fundamental. Nos PCN para os anos finais, os conteúdos de estatística no bloco tratamento da informação tinha a finalidade de possibilitar ao aluno elaborar estratégias para coletar, organizar, comunicar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia a dia. O cálculo de medidas estatísticas como a média, mediana e moda também era destacado como forma de elaboração de informações que ajudam a interpretar dados estatísticos (BRASIL, 1998).

As orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN+ (BRASIL, 2006a), das Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio também reforçaram a importância do ensino de estatística na análise de dados referentes à problemas sociais e econômicos. Essa abordagem tinha o objetivo de que questões relacionadas, por exemplo, à saúde e aos transportes em um contexto sociocultural, pudessem propiciar uma aproximação do aluno com a sua realidade. Mais especificamente, nas unidades temáticas de estatística (descrição de dados; representações gráficas; análise de dados: médias, moda e mediana, variância e desvio padrão) se propunham como objetivos específicos a descrição e representação de dados numéricos das relações sociais, econômicas e políticas da sociedade mediados pela leitura e interpretação dessas informações que são divulgados diariamente nos meios de comunicação em forma de texto, tabela, gráficos ou outras formas de apresentação de dados estatísticos, bem como a compreensão desses dados e a postura crítica diante de tais informações (BRASIL, 2006a).

Com a publicação da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018, p. 266), a importância da estatística é desvelada na área de matemática a partir da unidade temática probabilidade e estatística, tendo como referência o letramento matemático que é definido como “competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente”. A referida unidade temática

propõe a abordagem dos conceitos em situações da vida cotidiana na medida em que as pessoas “precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos” (BRASIL, 2018, p. 274), inclusive para a realidade campestre. Assim, destaca-se que a compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e da interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos divulgados pela mídia.

A BNCC, enquanto política pública que destaca a importância da estatística no processo formativo na Educação Básica, ao mesmo tempo configura a educação como um processo de treinamento de competências e habilidades a partir da uniformização dos conteúdos e processos avaliativos nacionais. Essa abordagem generalista da BNCC desconsidera as realidades dos sujeitos do campo diante de sua diversidade social, cultural e política. Tal perspectiva educacional não valoriza as diversidades socioculturais das populações que vivem no Brasil, tendo repercussões importantes, pois, como nos coloca Freire (1987, p. 11), “não há cultura do Povo sem política do Povo”.

A BNCC fere a autonomia das escolas, em particular da escola do campo, pois a diversidade é excluída dos documentos oficiais. Assim, as estruturas educativas de estados e municípios são obrigadas a adaptar o conteúdo escolar à uma realidade imposta pelos livros didáticos que não dialogam com a realidade dos sujeitos que vivem no e do campo.

Ao considerar as repercussões da BNCC para as diferentes realidades socioculturais, parece ser essencial que durante os processos de formação de professores de matemática na Licenciatura em Educação do Campo os conteúdos de estatística prescritos pela BNCC sejam trabalhados de maneira crítica, estabelecendo problematizações.

O **Letramento Estatístico** na formação de professores do campo perpassa pela ação docente em possibilitar o letramento de seus estudantes em sala de aula. Neste sentido, alguns elementos teóricos-metodológicos precisam ser incorporados na prática docente para que o aluno se sinta mobilizado a aprender.

Os impactos da pandemia de Covid-19 repercutiram no desenvolvimento desta pesquisa. Deste modo, analisando a conjuntura educacional do período de pandemia, que teve as aulas presenciais suspensas na Educação Básica e no Ensino Superior, tivemos que adaptar a metodologia ao contexto pandêmico, conforme será detalhado

na seção da metodologia. Essas mudanças se impuseram também pela dificuldade de acesso à internet pelos sujeitos do campo, o que ainda é um desafio a ser superado no país pela implementação de políticas públicas que atendam às necessidades do campesinato.

Esta tese possui um tripé que envolve as perspectivas teóricas da Educação do Campo, do Letramento Estatístico (GAL, 2002, 2004) e da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2014; ALRØ; SKOVSMOSE, 2010), bem como os pressupostos teóricos da Educação do Campo (ARROYO, 2004, 2012; CALDART, 2002, 2019; MOLINA, 2015; FERNANDES; MOLINA, 2004; MOLINA; ROCHA; MARTINS, 2019). Esse tripé teórico se apoia nas ideias de Paulo Freire desenvolvidas na obra **Pedagogia do Oprimido**, Freire (1987), especificamente no conceito de dialogicidade em uma educação problematizadora para o qual esta tese se propõe considerando o ensino de estatística. Neste sentido, esta pesquisa se apoia na ideia fundamental do diálogo como coloca Freire (1987, p.45): “o diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu”, ou seja, o diálogo acontece nas relações entre as pessoas para a compreensão das informações, notícias e situações que permeiam a sociedade.

O diálogo na educação sob a concepção freiriana é voltado para a transformação social e emancipação dos sujeitos. Freire (1987, p. 45), enfatiza que o diálogo é uma exigência existencial pois se constitui como “o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro”.

As relações interpessoais na Educação do Campo para a promoção do Letramento Estatístico a partir da problematização em atividades de estatística se faz a partir do diálogo entre professor e aluno sem arrogâncias, mas com a humildade na qual os sujeitos possam refletir sobre as suas ações no mundo e se recriarem permanentemente (FREIRE, 1987).

Apoiado nos referenciais teóricos apresentados, esta pesquisa de doutorado pretendeu responder as seguintes questões: Quais componentes curriculares das LEdoC abordam conteúdos de estatística? Quais são as concepções dos(as) professores(as) formadores da LEdoC sobre o ensino de estatística? Como atividades

de estatística podem potencializar o diálogo e a investigação no ensino de estatística pelos professores formadores da LEdoC para promover o Letramento Estatístico?

A fim de responder esses questionamentos, delineamos como objetivo geral: Analisar à luz das perspectivas do Letramento Estatístico e da Educação Matemática Crítica as concepções de professores formadores de cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) sobre o ensino de estatística. Considerando que as dimensões política, econômica e cultural do campesinato são essenciais para a promoção do Letramento Estatístico na Educação do Campo e que é fundamental que o professor promova potencialidades do diálogo para mobilizar a criticidade dos estudantes, elencamos como objetivos específicos:

1) Analisar os conteúdos de estatísticas que estão prescritos em Projeto Pedagógico de Cursos (PPC) de cursos da LEdoC; 2) Analisar as compreensões de professores (as) sobre o ensino de estatística na LEdoC; 3) Problematizar com professores (as) formadores atividades de estatística à luz da Educação Matemática Crítica e do Letramento Estatístico.

A partir do conceito de diálogo definido como uma forma de comunicação em Skovsmose (2013) que possibilita o Letramento Estatístico considerando o contexto da Educação do Campo defendo a seguinte tese: **Atividades de estatística que consideram as dimensões política, social e cultural do campesinato, sob uma perspectiva crítica a partir da potencialidade do diálogo e da investigação promovido por professores formadores, favorece o Letramento Estatístico como processo formativo em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo.**

A importância desta pesquisa se justificou pela necessidade de compreender como ocorre o ensino de estatística no contexto da Educação do Campo, a fim de aprofundar as análises acerca de como vem se materializando na formação do professor do campo. As reflexões desenvolvidas poderão contribuir para a necessária articulação entre o conhecimento estatístico e a realidade social dos sujeitos do campo considerando as dimensões política, econômicas e culturais do campesinato com vista à formação do cidadão crítico que consegue entender as informações estatísticas que permeiam o seu cotidiano e se posiciona criticamente.

Na sequência, o segundo capítulo apresenta o contexto histórico da educação da população do campo analisando os princípios e fundamentos de dois projetos educacionais em disputa: a Educação do Campo e a Educação Rural. A concepção de Educação do Campo é a defendida nesta tese, uma vez que ela é pautada pela

emancipação dos sujeitos e no sentido de pertencimento na terra através da luta, do trabalho e da cultura. Neste sentido nos aprofundamos nesta perspectiva descrevendo e analisando a trajetória da institucionalização da Licenciatura em Educação do Campo nas instituições de Ensino Superior como política de formação de professores do campo.

No terceiro capítulo apresentamos os fundamentos do Letramento Estatístico estabelecendo a sua relação com as dimensões política, econômica, social e cultural do campesinato.

No quarto capítulo apresentamos o aporte teórico da Educação Matemática Crítica com ênfase nos conceitos de diálogo, investigação e crítica, estabelecendo a sua relação com outras dimensões relacionadas ao campesinato.

No quinto capítulo apresentamos a revisão sistemática da literatura, com o objetivo de identificar e analisar estudos sobre a formação de professores do campo na perspectiva do Letramento Estatístico considerando aspectos do diálogo, da investigação e da crítica. Os resultados da revisão contribuíram para a elaboração da estratégia da pesquisa no sentido de preencher uma lacuna das pesquisas em Educação Estatística que considerem conteúdos de estatística a partir dos contextos do campo.

No sexto capítulo apresentamos aspectos do percurso metodológico, incluindo os critérios de seleção dos cursos e docentes e os instrumentos de coleta, produção e análise dos dados.

No sétimo capítulo realizamos as análises do Projeto Político Pedagógico dos cursos de LEdoC selecionados a partir de categorias analíticas que emergiram do nosso referencial teórico.

No oitavo capítulo apresentamos as entrevistas com os professores formadores dos cursos de LEdoC, que serviram para obter informações gerais da atuação dos professores formadores, bem como dialogarmos com os participantes no sentido de problematizarmos sobre atividades de estatística.

Finalizamos a tese apresentando as considerações finais, referências bibliográficas, apêndice e anexos.

2 FUNDAMENTOS E PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Este capítulo versa sobre os fundamentos e princípios da Educação do Campo e dá ênfase à diferenciação entre a Educação Rural e a Educação do Campo, bem como suas contradições e os contextos sociais e políticos em que cada perspectiva se insere. A Educação do Campo, por sua vez, tem origem nas lutas intensas dos movimentos sociais na busca por políticas públicas de educação dos povos do campo do Brasil. Discutimos, na primeira seção, os elementos históricos da Educação Rural e da Educação do Campo. Nas seções seguintes elencamos os princípios da Educação do Campo, os projetos em disputas, o curso do PRONERA e os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, bem como apresentamos os fundamentos legais e normativos na construção da política de formação de professores das escolas do campo nas instituições de Ensino Superior. O texto ancora-se nos pressupostos do movimento **Por uma Educação do Campo**.

2.1 ELEMENTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO RURAL E DA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Segundo Leite (1999), durante o Estado Novo, no governo de Getúlio Vargas, o ministro da educação Gustavo Capanema planejou uma escolarização que fosse compatível com o momento que o país estava vivendo. Logo, seria uma formação que suprisse as demandas do novo mercado sob a intervenção de políticas oficiais autoritárias. Ainda, no Estado Novo, é que se tem uma singela preocupação com as escolas voltadas ao território rural. A escolarização ofertada nas escolas primárias durante a década de 1950 do século XX era voltada basicamente aos processos manuais e profissionalizantes das classes populares.

O ano de 1945 ficou marcado pela presença de projetos norte-americanos que incentivaram a educação dos camponeses, com destaque para o funcionamento da Comissão Brasileiro-Americana de Educação das Populações Rurais (CBAR), que surge de acordos entre os governos do Brasil e dos Estados Unidos para possibilitar que fossem programadas atividades que pudessem interessar as partes contratantes no setor da Educação Rural (CALAZANS, 1993). Tratava-se de modelo de educação voltada para preparar uma mão de obra adequada às demandas da modernização agrícola.

Nesse período, e no contexto do nacional-desenvolvimentismo, os movimentos sociais começaram a construir a resistência e proposições/alternativas num amplo movimento popular por reformas de base que procuravam romper com a lógica de manter o Brasil atrelado aos interesses dos grupos e elites nacionais e internacionais dominantes. Por outro lado, em 1946, inicia-se as discussões sobre a elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), promulgada em 1961.

Assim, acordos foram feitos entre Brasil e Estados Unidos através da Aliança para o Progresso. Nos anos que decorrem de 1959 a 1970 o governo cria órgãos como: a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), Superintendência de Desenvolvimento do Sul (SUDESUL), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) isso com a finalidade de controlar o campo. Segundo Coutinho (2009), o Estado não parou de criar órgãos, projetos, legislações e fazer alianças para atingir o ideário de desenvolvimento.

Como já citado anteriormente, a Lei nº. 4.024/61 não foi satisfatória no que se referia à Educação Rural. Na LDB seguinte continua-se a negação de educação da população do campo. Esta, como salienta Coutinho (2009, p. 44), fez-se “distanciada das necessidades e realidade sociocultural do camponês e viria a ser mais um mecanismo de discriminação por não incorporar as demandas escolares do campo em suas orientações fundamentais”.

Nas décadas de 1960 e 1970, o país vivencia o início da crise do modelo desenvolvimentista, devido a alguns fatores como: uma maior migração da população do campo para os grandes centros que ocasionou altas concentrações de populações nas cidades sem infraestrutura adequada; o golpe militar de 1964 e a consequente anulação de direitos civis e da cidadania; desenvolvimento do “milagre econômico” e a aproximação do país do Fundo Monetário Internacional (FMI). Leite (1999) informa que de 1967 a 1977 foi criado pelo Ministério do Planejamento o Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social. Neste Plano, ainda segundo o autor, a educação, quer urbana, quer rural, são mostradas “como instrumentos de capacitação mínima do cidadão para sua futura inserção no mercado de trabalho e consequente elevação da sua qualidade de vida” (LEITE, 1999, p. 43).

Na década de 1970, os trabalhadores começaram a se articular em prol de uma mudança de comportamento que a sociedade tinha em relação a eles. Os projetos, até então, defendiam uma educação que controlasse o êxodo rural, que ajudasse a fixar as pessoas no lugar onde viviam, mesmo sem as condições materiais

necessárias, tendo como justificativa a possibilidade de diminuição da pobreza nas grandes cidades e de possíveis movimentos que se levantassem contra a situação social. Essa era a ideia do ruralismo pedagógico que será discutida posteriormente. Nos anos de 1970 foi elaborado o Plano Setorial de Educação, Cultura e Desporto, que de acordo com Calazans (1993), Leite (1999) e Coutinho (2009) tinha como meta expandir e valorizar a educação fundamental da escola do campo.

O referido plano recomendava a valorização da escola rural, o trabalho do homem do campo, a ampliação de oportunidades de renda e a manifestação cultural rurícola, a extensão de benefícios de previdência social e ensino ministrado de acordo com a realidade de vida campesina. Recomendava também um mesmo calendário escolar para toda escola rural, tendo por base o calendário urbano, e entendia a unidade escolar rural como agência de mudanças e transformações sociais (LEITE, 1999, p. 50).

No Nordeste, entre 1980-1985, ainda no âmbito de acordos internacionais, é aprovado o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Rural (EDURURAL), que era financiado pelo Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), apoiado pelo Governo Federal e pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Este projeto tentou viabilizar uma nova visão sobre a Educação Rural com críticas à forma como os currículos urbanos eram introduzidos no meio rural (LEITE, 1999).

Considerando que historicamente a educação foi negada aos sujeitos camponeses, as políticas públicas específicas para a Educação do Campo começaram a emergir a partir de 1990 a partir da luta dos movimentos sociais do campo, estabelecendo assim dois projetos de educação em disputa: a Educação do Campo e a Educação Rural.

2.2 PROJETOS DE EDUCAÇÃO EM DISPUTA: EDUCAÇÃO RURAL *VERSUS* EDUCAÇÃO DO CAMPO

Por muito tempo a educação que era ofertada aos povos foi basicamente voltada para uma ideologia da produção, da industrialização e do crescimento econômico do país. As políticas educacionais para a educação dos povos camponeses visavam educar o trabalhador numa abordagem técnica para que a mão-de-obra fosse voltada para grandes proprietários de terra e empresas que desenvolviam atividades extensivas de agricultura e pecuária. Essa perspectiva de educação é, em geral, denominada de Educação Rural, que se refere às políticas educacionais desenvolvidas até a década de 1990, as quais buscavam a superação

do que se denominava de “atraso” no âmbito do modelo econômico dominante. Ribeiro (2002) afirma que a Educação Rural é desvinculada das comunidades de trabalhadores do campo e que é compreendida dentro da produção capitalista que tem como finalidades programas, conteúdos e métodos definidos por setores com a indústria, serviços e mercado financeiro.

A Educação do Campo foi construída com a participação dos movimentos sociais do campo que valorizam os saberes, a cultura e a sua relação com a terra (SOUZA, 2006).

Os debates sobre a Educação do Campo remetem à luta pela defesa da educação das populações do campo, “os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da Reforma Agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras” (BRASIL, 2010, n. p.) e todos aqueles que utilizam o trabalho no campo para viver.

Considerando que a Educação Rural está diretamente vinculada ao trabalho e a forma como os sujeitos estão relacionados com seus territórios, pode-se identificar que essa abordagem está associada a uma cultura que não favorece o reconhecimento dos saberes do campo para produzir o seu modo de vida. Ribeiro (2012, p. 166) argumenta que a Educação Rural prepara os sujeitos para a aplicação de uma maneira de “subordinação ao modo de produção capitalista combinado à expulsão da terra, esse tipo de educação considera atrasado o modo como vivem e trabalham as populações rurais”.

Com a introdução de empresas agropecuárias no país, surge a necessidade dos trabalhadores se adaptarem ao seu processo produtivo, assim passam a apoiar os processos educativos vigentes com o objetivo de “educar” as pessoas para o desempenho das funções na empresa (RIBEIRO, 2012). A inserção destas empresas na agricultura, por outro lado, evidenciou o modo de produção capitalista a partir da mecanização da agricultura.

Este movimento estimulado pelas grandes corporações favoreceu a uma corrente de pensamento, influenciada pela Escola Nova, chamada **ruralismo pedagógico**, que se caracterizou pelo estímulo ao retorno e fixação do homem no campo. Segundo Ribeiro (2012, p. 298), a proposta de uma nova pedagogia para as pessoas do campo diante do **ruralismo pedagógico** defendia “uma escola que preparasse os filhos dos agricultores para se manterem na terra e [...] estivesse associada ao trabalho agrícola e adaptada às demandas das populações rurais”.

O interesse por trás do **ruralismo pedagógico** estava diretamente ligado ao desenvolvimento da Educação Rural com o apoio da indústria estadunidense, uma vez que com a ampliação do processo produtivo mecanizado promoveu um crescimento de produtos que precisavam ser vendidos e, desta forma, fica estabelecida a estratégia de criação de um mercado consumidor dos seus produtos.

A Educação Rural é ofertada para os camponeses, ou seja, pessoas do território camponês que utilizam a agricultura como principal fonte de sustento da família. Esse tipo de educação, por sua vez, é ofertado com elementos teóricos e metodológicos produzidos para os contextos das escolas da cidade. Os processos de ensino e aprendizagem não dialogam com elementos socioculturais do local onde os sujeitos vivem. O ensino é visto puramente como uma atividade reprodutora de conhecimentos estabelecidos e com objetivos predeterminados, tais como aqueles de preparar mão de obra pouco qualificada para o mercado. Portanto, há uma redução da função social da escola que limitada ao treinamento e a reprodução de técnicas.

Após as primeiras empresas agrícolas se instalarem no país, surge a necessidade de profissionais para atender este nicho do mercado. Desta forma, uma estratégia utilizada por estas empresas é estabelecer cursos para a população do local onde a empresa se instalou, apoiados pelo governo para a “capacitação” por meio de formação específica. Em complementação, Ribeiro (2010, p. 167) afirma que “ao mesmo tempo, as populações rurais devem ‘ser educadas’ para a utilização dos produtos produzidos por essas empresas, destinados ao cultivo do solo e ao manejo, na criação de animais”.

A educação ofertada aos sujeitos do campo segundo a concepção de uma Educação Rural está diretamente ligada ao capitalismo dos grandes proprietários e empresas latifundiárias, que incluem os agronegócios multinacionais e grandes conglomerados educacionais que buscam o lucro acima de qualquer outro benefício social.

Ribeiro (2010, p.182) complementa: “a escola rural só tem essa identificação devido ao lugar onde está situada, pois seus conteúdos, concepções e métodos são idênticos aos das escolas urbanas”.

Para evidenciar os elementos característicos que diferenciam a Educação Rural da Educação do Campo, apresentamos, a seguir, os princípios e fundamentos da Educação do Campo.

2.3 PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Sobre a utilização dos termos **campo** e **meio rural**, Arroyo, Caldart e Molina (2004, p. 25) afirmam que “decidimos utilizar a expressão campo e não mais a usual meio rural, com o objetivo de incluir no processo da Conferência sobre o sentido atual do trabalho camponês e das lutas sociais e culturais dos grupos”. Neste mesmo sentido, os autores complementam que “quando discutimos a Educação do Campo estamos tratando da educação que se volta ao conjunto dos trabalhadores e das trabalhadoras do campo, sejam camponeses, incluindo quilombolas” (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2004, p. 25).

A Educação do Campo emerge das lutas dos movimentos sociais do campo que reivindicam a terra e a educação como direito do camponês e se contrapõem à Educação Rural que nega os saberes da cultura camponesa como ente formador dos sujeitos que vivem no e do campo. Arroyo, Caldart e Molina (2004, p. 149-150) esclarecem que: “No: o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive e Do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais”.

A importância das lutas por uma educação dos sujeitos que vivem no e do campo é colocado por Caldart, Cerioli, Kolling (2002, p. 13) quando dizem por uma Educação do Campo, pois: “estamos afirmando a necessidade de duas lutas combinadas: pela ampliação do direito à educação e à escolarização no campo; e pela construção de uma escola que esteja no campo”, mas a escola também precisa dialogar com os princípios do campo, ou seja, com a “política e pedagogicamente vinculada à história, à cultura e às causas sociais e humanas dos sujeitos do campo, [...] uma escola enraizada também na práxis da Educação Popular e da Pedagogia do Oprimido” (CALDART; CERIOLI; KOLLING, 2002, p. 13).

De certa maneira, a construção histórica da Educação do Campo é uma crítica à forma como foram construídas as políticas públicas da educação brasileira que foram pensadas no “para” as pessoas, sem pensar no processo “com” a participação dos sujeitos camponeses, ou seja, não era construída coletivamente considerando as especificidades de cada povo.

A sua concepção original da Educação do Campo está relacionada com o que Caldart (2019, p. 59) afirma:

A EdoC tem suas raízes originárias: 1) na luta dos sujeitos coletivos do trabalho no campo; 2) na agricultura camponesa (luta, trabalho, cultura) e no confronto de classe que move seu desenvolvimento histórico; 3) em uma concepção de educação com finalidades emancipatórias.

A luta pelo direito à terra dos camponeses é fruto da resistência histórica caracterizada pela organização dos movimentos sociais e sindicais do campo, contra o avanço das políticas neoliberais¹ da disputa por territórios proposta pelo agronegócio e pelas indústrias de mineração, que culminou com a morte de muitos camponeses no final do século XX.

O desenvolvimento da agricultura camponesa, fundamentada na agroecologia conforme Altieri (2004) e Guhur e Toná (2012), é um dos pilares da Educação do Campo, pois estabelece em seus princípios a conservação e a ampliação da biodiversidade, produção sustentável sem agrotóxicos, valorização da cultura e se contrapõem ao agronegócio onde predomina a produção capitalista tendo a terra para produção de monocultura e a geração de lucro.

A educação vai para além dos muros da escola e supera a concepção de formação dos sujeitos para o mercado de trabalho. Formar o educando na concepção da Educação do Campo é possibilitar que ele desenvolva a crítica frente às questões sociais, políticas e econômicas de sua comunidade e a partir deste movimento transforme a sua realidade.

O movimento **Por uma Educação do Campo** tem sua origem a partir do I Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária (I ENERA) realizado em Brasília em julho de 1997 na Universidade de Brasília (UnB), tendo o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) como articulador do encontro e participação do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e da Confederação Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) (CALDART, 2002). Desta forma, o manifesto das educadoras e dos educadores ao povo brasileiro durante o I ENERA, tendo como posicionamento político, dentre outros, a luta pela Reforma Agrária, posicionou a educação como elemento fundamental na transformação social e a educação pública, gratuita e de qualidade para todos da educação infantil até à universidade.

¹ O Neoliberalismo é uma doutrina socioeconômica que prega a mínima intervenção do Estado na economia, defendendo as privatizações e flexibilização dos direitos dos trabalhadores.

Em preparação para a primeira Conferência Nacional **Por uma Educação Básica do Campo**, em julho de 1998, militantes da Educação do Campo, em parceria com diversas entidades, elaboraram um texto, destacando os princípios e fundamentos da Educação do Campo para fortalecimento da proposta de implantação de uma política pública que atenda aos povos do campo. Assim, foram apresentados os conceitos fundamentais de Educação, de Educação Básica e de Campo como entes constituintes dos educadores, bem como a realidade educacional brasileira nos diferentes níveis de ensino, mostrando a precariedade historicamente instituída nos espaços educativos (CALDART, 2002).

Evidenciando a participação dos movimentos sociais do campo, Arroyo (2004) considera que tais movimentos lutam para que as políticas públicas de Educação do Campo sejam assumidas pelos gestores públicos da educação uma vez que a educação é dever do Estado e direito da população. Para ele, um marco decisivo foi a aprovação no Conselho Nacional de Educação (CNE) das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2001) pelo parecer nº 36/2001 de 04 de dezembro de 2001. Isto se dá porque as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo permitem uma visão mais ampliada do que é estabelecido nas leis direcionadas à educação, além de mostrar como se efetivará na prática o estabelecido na lei.

A aprovação das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo manifestada pelo parecer reconhece o protagonismo dos movimentos sociais do campo, destacando:

Já os movimentos sociais do campo propugnam por algo que ainda não teve lugar, em seu estado pleno, porque perfeito no nível das suas aspirações. Propõem mudanças na ordem vigente, tornando visível, por meio das reivindicações do cotidiano, a crítica ao instituído e o horizonte da educação escolar inclusiva (BRASIL, 2001, n. p.).

A Resolução CNE/CEB 1, de 3 de abril de 2002 institui as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo e traz como princípio o reconhecimento da adequação das escolas do campo às Diretrizes Curriculares Nacionais em todos os níveis educacionais sem perder as especificidades da sua realidade que passam a incorporar o processo educativo dos educandos.

Assim, o sentido político da aprovação das diretrizes é o reconhecimento do campo como um lugar de saber e de diversidade cultural e que pode promover a produção do conhecimento, considerando a diversidade dos povos do campo, das

florestas e das águas a partir dos saberes historicamente reconhecidos pelas comunidades. Em complementação, nas palavras da relatora Edla Soares (BRASIL, 2001, n. p.), a Educação do Campo tem um significado maior do que consta na legislação brasileira, pois “incorpora os espaços da floresta, da pecuária, das minas e da agricultura, mas os ultrapassa ao acolher em si os espaços pesqueiros, caiçaras, ribeirinhos e extrativistas”.

Assim, o campo é “mais do que um perímetro não urbano, é um campo de possibilidades que dinamizam a ligação dos seres humanos com a própria produção das condições da existência social e com as realizações da sociedade humana” (BRASIL, 2001, n. p.).

A partir deste primeiro movimento das estruturas governamentais no âmbito do reconhecimento da Educação do Campo, as Diretrizes ora aprovadas configuram um marco histórico que consolida a luta dos movimentos sociais e o fortalecimento do movimento **Por Uma Educação do Campo** a partir da Educação Básica, incluindo a Educação de Jovens e Adultos e a Educação Superior.

A continuidade da articulação nacional do movimento **Por Uma Educação do Campo** se deu de maneira intensa durante o final da última década de 1990 e a primeira década do século XXI durante os encontros da **Conferência Nacional por uma Escola Básica do Campo**. Desta forma, diversos avanços foram feitos na legislação educacional mediante a promulgação de leis e decretos específicos para o atendimento educacional do campo.

Os avanços construídos neste período tratam da resolução nº 1, de 3 de abril de 2002, que institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo a partir dos marcos normativos (BRASIL, 2012); o parecer nº 1 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2006b), de 02 fevereiro de 2006, que trata dos dias letivos para a aplicação da pedagogia de alternância nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA); a resolução nº 2, de 28 de abril de 2008, que estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo (BRASIL, 2008); o decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009, que institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica (BRASIL, 2009a); e do decreto nº 7.352 (BRASIL, 2010), de 4 de novembro de 2010, que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). No momento atual, o Fórum Nacional de Educação do Campo

(FONEC), constituído em 2010 com a participação de representantes dos movimentos sociais, universidades e educadores da Educação Básica, organizou diferentes grupos de trabalho em defesa da Educação do Campo e da formação de professores do campo.

O projeto da Educação do Campo surge da realidade nacional, em contraposição ao projeto de educação vigente elaborado e direcionado às elites. A Educação do Campo é um projeto popular de desenvolvimento nacional que está vinculado à solidariedade, à sustentabilidade e ao desenvolvimento, um projeto popular de desenvolvimento do campo sem o uso de agrotóxicos e que valorize a agricultura familiar, valorizando as concepções e princípios pedagógicos de uma escola do campo a partir de um projeto educativo contextualizado com o trabalho, a cultura e organizando o currículo que atenda à especificidade dos camponeses (SANTOS *et al.*, 2020).

Na Educação do Campo, o processo educacional deve estar vinculado à uma visão emancipatória do sujeito que busca a transformação da sua realidade a partir de sua visão crítica de sociedade. A escola do campo deve ser vista como um ambiente de formação que contempla a diversidade dos sujeitos que dela constituem, considerando as suas necessidades sociais e humanas (CALDART, 2019).

A Educação do Campo defende, também, uma melhor qualidade ao ensino ofertado no território camponês que atende as populações do campo. Conforme o Decreto Nacional nº 7.352, de 4 de novembro de 2010, que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), a escola do campo é definida como: “Aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo” (BRASIL, 2010, p. 1).

Apesar da legislação favorecer o reconhecimento do território camponês, até então, contextualizava-se como um método de instrução baseado e direcionado às escolas da cidade, fato que ainda permanece vivo na realidade educacional brasileira mediante o fechamento de diversas escolas do campo por falta de políticas públicas.

Trata-se de uma forma de reivindicação e efetivação das leis que apontam para o tema em discussão fazendo-se necessário compreender melhor a realidade e a falta de empenho por parte do Estado em oferecer uma educação de qualidade socialmente referenciada, tendo os camponeses como protagonistas.

A educação, que é pensada fora do campo e sem que estes sujeitos ajudem e pensem o processo, fez com que os movimentos sociais oriundos do campo reivindicassem uma educação emancipadora dos povos camponeses, como destacam Molina e Jesus (2010). Os movimentos sociais têm construído seu projeto de educação, sendo do campo e para o campo, isto é, deve partir dos interesses dos sujeitos e da realidade dos mesmos, indo em contraposição àquelas políticas que outros grupos externos pensam para tais realidades.

Diante de todo este cenário de negação de uma educação de qualidade no campo, coube aos movimentos sociais organizarem-se em prol de uma educação que atendesse aos anseios de quem vive no campo.

Como exemplo, Fernandes (2009) apresenta a espacialização do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) no território brasileiro evidenciando a importância deste movimento na luta pelo acesso à terra em diversas regiões do país, mais especificamente na região Nordeste e Centro-Sul (figura 01).

A luta do MST compreende a garantia do direito à educação pública, gratuita, laica e socialmente referenciada, aliada à Reforma Agrária em contraposição à concentração de terra aos grandes latifundiários e à luta pela transformação social do modelo de educação desenvolvida no campo voltada para atender os interesses do agronegócio.

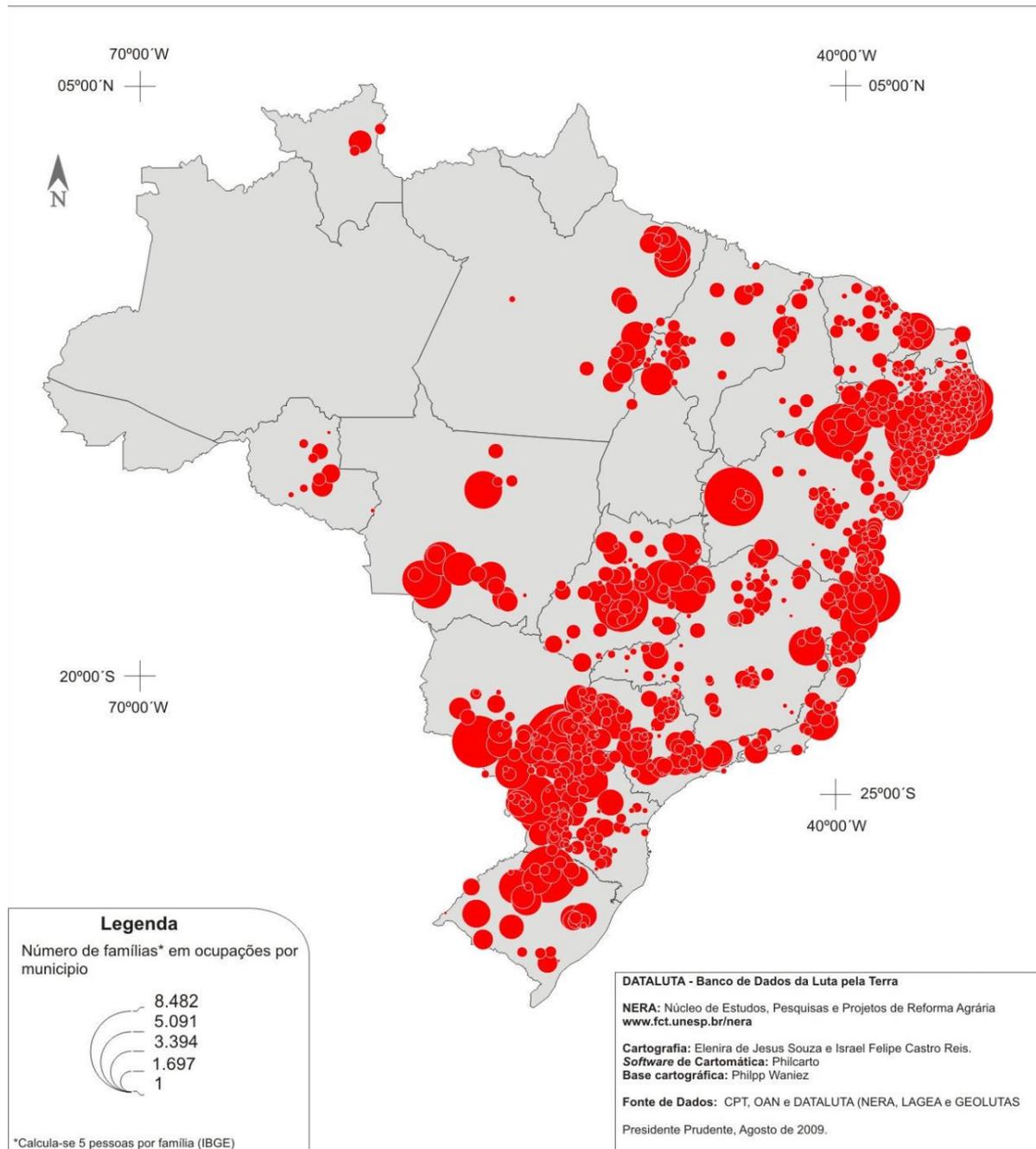
Conforme pode ser observado na figura 01, com exceção dos estados do Acre, Amazonas e Amapá, o MST demonstra grande presença nos demais estados do país, resistindo ao avanço das políticas neoliberais que adentram no campo. É importante destacar que estão registrados pelo programa DATALUTA cerca de 95 movimentos socio-territoriais dentre os quais estão presentes o Movimento dos Trabalhadores Sem Teto (MTST), a VIA CAMPESINA, o Movimentos do Atingidos por Barragens (MAB), a Comissão Pastoral da Terra (CPT), dentre outros (FERNANDES, 2009).

A questão levantada pela Educação do Campo, não é no sentido de contrapor o campo com a cidade, ou atribuir alguma avaliação de onde seria melhor, mas sim refletir sobre a ideia de complementaridade (FERNANDES; MOLINA; 2004).

Destaca-se que a Educação do Campo compreende igualmente que a relação campo-cidade é um processo de interdependência, que possui contradições profundas e que a busca por soluções para as suas questões deve acontecer por meio da organização dos movimentos sociais que lutam pela disputa desses espaços.

Figura 01 – Mapa da geografia dos movimentos socioterritoriais

Mapa 20 - Brasil - Geografia dos Movimentos Socioterritoriais - 2000 - 2008 Espacialização do MST - Número de famílias em ocupações



Fonte: Fernandes (2009, p. 48).

Este é um avanço considerável no que se refere ao art. 28 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, principalmente quando comparado a um passado não muito distante, em que a educação no território camponês não foi nem sequer citada em outras leis da educação nacional. Como ponto de destaque, pode-se citar todo o art. 28 da referida lei. Temos:

Art. 28. Na oferta de Educação Básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente: I – Conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural; II – Organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; III – Adequação à natureza do trabalho na zona rural (BRASIL, 1996, p. 11).

Quando se trata da organização escolar e adequação do calendário escolar que considere as fases do ciclo agrícola e as condições climáticas e adequação à natureza do trabalho no território camponês, quase não se percebe mudanças ou seguimento do que se estabelece em lei. A sensação que os camponeses têm é que temos uma escola da cidade no campo, que não leva em consideração nenhuma destas peculiaridades e diversidade camponesa, isto é, os educandos camponeses, a cada dia que passa, têm que se adaptar a escola posta a eles.

Embora a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) não seja considerada uma lei que contemple as reais necessidades da educação nacional, ela apresentou alguns espaços para melhoria da Educação do Campo em nível nacional. Um deles, no parágrafo 2º do art. 23, atesta: “§ 2º O calendário escolar deverá adequar-se às peculiaridades locais, inclusive climáticas e econômicas, a critério do respectivo sistema de ensino, sem com isso reduzir o número de horas letivas previsto nesta Lei” (BRASIL, 1996, n. p.).

O parágrafo 2º do art. 23 considera uma série de peculiaridades que concerne, sobretudo, ao campesinato brasileiro, que é o conjunto de famílias camponesas existentes em um território e que possuem relações com a terra da forma que Costa e Carvalho (2012) apresentam, pois há um encadeamento entre as regras de uso a partir das instituições com a disponibilidade nos biomas e ecossistemas disponíveis na natureza e aspectos culturais a partir das relações estabelecidas entre as pessoas em um ambiente estruturado politicamente.

Ao mesmo tempo que enfrenta grandes dificuldades de infraestrutura, o que dificulta, em especial, as vias de acesso das comunidades camponesas, isso prejudicava os dias letivos das crianças do território camponês, mas estabelecia um número de horas mínimas letivas, em expoentes de adequação do calendário escolar às peculiaridades locais.

Caldart (2004) argumenta que a Educação do Campo surge a partir de uma contradição que existe nas classes que compõem o campo. Segundo a autora, existe uma incompatibilidade entre a agricultura capitalista e a Educação do Campo, porque

a agricultura capitalista sobrevive da exclusão e da morte dos camponeses, que são os verdadeiros sujeitos da Educação do Campo. Como já afirmamos, a Educação do Campo se contrapõe ao projeto de educação da Educação Rural que, historicamente, tem sido o nome dado às iniciativas do Estado de pensar a educação da população trabalhadora do campo e fazê-la de objeto e instrumento executor de políticas e de modelos de agricultura pensados em outros lugares.

Neste sentido, Caldart (2002) diz que o movimento por uma Educação do Campo tem o objetivo de dar um basta aos “pacotes” e às tentativas dos governos de tornar as pessoas que vivem no campo, que usam como instrumentos de prática de modelos que os ignoram ou escravizam. A autora traz este ponto devido às poucas políticas públicas que chegam ao campo e, quando chegam, na sua maioria, são pensadas fora dele, e as famílias camponesas servem apenas para executar projetos e pacotes já pensados fora e sem nenhuma ligação com as verdadeiras demandas de quem vive no campo.

Segundo a mesma autora, não tem como educar os sujeitos do campo sem transformar as circunstâncias sociais que os desumanizam e sem buscar formas de prepará-los para serem os sujeitos destas transformações. Isto é, só será possível a transformação do campo brasileiro em um lugar mais justo, mais humano e digno se os sujeitos que vivem nele forem protagonistas desta transformação. E, para isso, faz-se necessário que eles sejam preparados, com a preparação passando pelo direito à educação.

A Educação do Campo deve primar, pelo que nos traz Caldart (2002, p. 23), em uma combinação de pedagogias “de modo de fazer uma educação que forme e cultive identidades, autoestima, valores, memórias, saberes, sabedoria; que enraíze sem necessariamente fixar as pessoas em sua cultura”.

Entendemos que existe um caminho longo a ser trilhado para que os camponeses possam realmente ter acesso a uma educação de qualidade socialmente referenciada e que contemple seus anseios e que desconstrua o conceito historicamente construído pela Educação Rural, em que estes sujeitos são vistos como inferiores e sem perspectivas de avanço; caminhar no sentido de derrubar esse paradigma e levantar a autoestima dos camponeses e criar condições para que os mesmos possam ser sujeitos capazes de transformar sua realidade, resistir e enfrentar o modelo de agricultura industrial e o latifundiário que tanto ameaça a existência do modo de vida das famílias camponesas por meio da intoxicação do

território do campo, com a alta aplicação de agrotóxico e desertificação devido ao uso intenso de máquinas pesadas que exclui boa parte do trabalho no campo.

Quando Caldart (2002) chama atenção sobre o papel da escola em criar condições aos educandos camponeses, valorizando o espaço onde vivem, a autora não fala no sentido de alienar estas crianças e jovens de que o campo é o um lugar sem problemas. Ela apenas aponta o caminho para desconstruir os conceitos precipitados que são atrelados ao campo e aponta para um modelo de educação que cria nestes sujeitos o sentimento de pertencimento a este espaço, e de busca de soluções de forma coletiva para os desafios postos.

Portanto, a educação “do” e “no” campo tem um papel fundamental na orientação de sujeitos conhecedores e críticos da sua realidade, como também dispostos a transformá-la. Nesse sentido, não é qualquer educação que conseguirá atingir este propósito. Ela primeiro deve passar por uma construção coletiva e com a participação de quem vive neste espaço, isto é, o projeto de educação que venha a valorizar o campo e os sujeitos ali residentes e pertencentes a este lugar se faz por meio das demandas apresentadas pela própria comunidade e não algo construído de fora e apenas executado neste espaço.

A escola vinculada ao trabalho sempre foi uma necessidade dos agricultores, pois, com a intensificação da permanência no campo para a produção de alimentos que sustente a família e a sua comunidade, os jovens camponeses precisariam de um tempo específico relacionado aos ciclos de plantio e colheita para dedicação aos estudos. No intuito de garantir a permanência na escola e no trabalho, surge na França, em 21 de novembro de 1935, a primeira experiência de educação que possibilita a organização em tempos educativos que favoreçam alternar o período de trabalho e estudo sem prejuízo para o camponês. Assim, neste período, a França estabelece a criação das *Maison Familiale Rurale* (MFR), ou Casa Familiar Rural (CFR), que promovem um currículo próprio baseado na ideia de internato, onde os alunos ficam em alojamento nas escolas por um período (meia semana ou uma semana completa) sendo garantido a alimentação e a pernoite revezando com outras classes ou séries (NOSELLA, 2012).

A União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas (UNEFAB) apresenta ao Conselho Nacional de Educação (CNE) uma proposta de regulamentação da pedagogia da alternância no Brasil, e no parecer apresentado, a comissão elenca os princípios e fundamentos da pedagogia da alternância. Assim, o documento descreve

este fenômeno como um processo teórico e metodológico em estruturação. “Ela tem uma história materializada por sujeitos com territorialidades, identidades e saberes próprios; com bases conceituais, princípios e instrumentos pedagógicos específicos referenciados em processos educativos” (BRASIL, 2020, p. 2).

A pedagogia da alternância organiza os tempos educativos a partir da articulação entre os saberes da tríade escola-família-sociedade. Em sua estruturação, “conta com marcos legais e pesquisas acadêmicas que atestam sua relevância no contexto da Educação no Brasil, evidenciando suas especificidades na gestão compartilhada com os sujeitos” (BRASIL, 2020, p. 2), e seu alicerce está pautado a partir da realidade dos sujeitos como ponto de partida e chegada. Neste sentido, o diálogo entre os saberes das comunidades é necessário como princípio educativo e valorização do trabalho.

A experiência da pedagogia da alternância é estabelecida em diversos países como Itália, Senegal, Venezuela, México, Nicarágua, Equador, Uruguai, Chile, Argentina, dentre outros. No Brasil, a primeira experiência ocorreu na cidade de Anchieta, no estado do Espírito Santo, a partir da criação do Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo (MEPES) em 1968, em que foram criadas as primeiras Escolas Familiares Agrícolas (EFA) e, posteriormente, em 1980, as Casas Familiares Rurais (CFR).

A pedagogia da alternância utilizada por essas Escolas do Campo e os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) configura dois tempos/espços formativos que dialogam entre si: o espaço formal (escola, universidades) e espaço informal (comunidade). Durante o tempo formal, o aluno participa das aulas na escola (TE) ou na universidade (TU), e durante o tempo não formal o aluno também desenvolve atividades formativas, pesquisas e projetos elaboradas pelos professores para serem produzidas durante o Tempo Comunidade (TC), em que os alunos retornam ao lugar onde moram e estabelecem relações sociais para a produção do conhecimento.

Mais especificamente, Gimonet (2007) aborda diferentes tipos de alternância que podem ocorrer nos processos de ensino e aprendizagem nas escolas: A **falsa alternância**, na qual ocorrem a sucessão dos tempos educativos (trabalho prático e tempo de estudo), mas que não proporciona relação entre si; a **alternância aproximativa**, com um sentido de organização mais próxima do trabalho e dos estudos, mas que não se propõem a modificar a realidade dos sujeitos envolvidos no

processo; e a **alternância real**, que não se limita a uma sucessão dos tempos de formação teórica e prática, mas realiza uma relação entre os dois tempos educativos de forma que os conhecimentos construídos possibilitem a transformação de sua realidade.

A pedagogia da alternância traz a possibilidade de construção de conhecimentos de forma interdisciplinar (o grupo se constitui de estudantes de várias áreas); levantamento de hipóteses e de confrontação com estudos teóricos e diferentes interpretações da realidade; busca de entendimento analítico e reflexivo das experiências vivenciadas nos assentamentos e de produção de olhares compartilhados, que se associam coletivamente para apontar singularidades e generalidades identificadas no real (MOLINA, 2010).

Os processos formativos em Educação do Campo, enquanto conceito em permanente movimento, têm suscitado inúmeras discussões e anseios de mudanças que se caracterizam pela busca de outras formas de organização do trabalho pedagógico nas licenciaturas a partir da reestruturação do Projeto Político e Pedagógico dos cursos, pois, a partir da institucionalização, diversos campos de conhecimento e diferentes olhares contribuem para reafirmar a política de formação de professores do campo, e outros acabam seguindo o caminho da negação dos saberes populares a partir da prevalência do saber acadêmico dos professores formadores. Desta forma, é importante tecer e refletir sobre a formação de professores e professoras nas Licenciaturas em Educação do Campo: como vem se materializando a política de formação de professores do campo?

Em frente à não valorização dos tempos e espaços camponeses, e em defesa de políticas públicas de Educação do Campo, Arroyo, Caldart e Molina (2004) destacam o importante papel desempenhado pelos movimentos sociais que tem lutado e reivindicado nos últimos anos para que a educação enquanto direito universal chegue aos sujeitos camponeses. Do mesmo modo, sinaliza que o Estado assumira o seu dever, de garantir uma política pública que considere os diferentes sujeitos do campo, o seu contexto, a sua cultura e a sua maneira de lidar com a terra.

Destacando a importância dos movimentos sociais na construção de uma política pública, Arroyo (2012) considera que esses movimentos incorporam sua concepção política na formação docente e destaca a inversão na proposta de políticas de educação quando os receptores desta política se tornam os propositores/autores da construção da proposta de educação para os povos do campo.

Neste sentido, a criação dos cursos de formação de professores tem origem na demanda dos movimentos sociais do campo com objetivo de formar profissionais que atuem nas escolas do campo valorizando a cultura e os saberes dos povos do campo em suas aulas e sempre tendo como horizonte a emancipação humana para a formação de um cidadão crítico.

Esses cursos também sinalizam que o Estado assume o seu dever, de garantir a educação dos diversos povos camponeses que compõem o país, universalizando o direito à educação e demais políticas públicas que contemplem as pessoas camponesas em seus mais variados aspectos.

Nas próximas seções, portanto, discutimos sobre as ações das políticas públicas de atendimento à Educação do Campo a partir da criação do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO) e da institucionalização da Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC).

2.4 O PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO NA REFORMA AGRÁRIA (PRONERA)

No processo de construção da Educação do Campo, Molina e Jesus (2010) descrevem que o debate sobre a formação de educadores da Reforma Agrária ganha força no I Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (ENERA) em julho de 1997, em Brasília, no qual se comemorava 10 anos do setor de educação do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST). Durante o referido evento observou-se que haviam diversas iniciativas junto a universidades e outras IES que tratavam do tema **Educação na Reforma Agrária**, mas elas estavam se dando de forma muito isolada.

Naquele momento, fazia-se necessário uma articulação em conjunto, já que o primeiro Censo Nacional da Reforma Agrária, em 1996, apontou índices educacionais muito baixos. É neste contexto que foi criado oficialmente, através da Portaria nº10/98 do Ministério Extraordinário de Política Fundiária, o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), que é vinculado a uma política do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Cabe ressaltar que o PRONERA se materializou como um programa compensatório (ROCHA, 2011), pois mesmo não sendo uma política pública permanente, trouxe resultados importantes da árdua luta

dos movimentos sociais do campo na formação de educadores e educadoras das escolas do campo.

Segundo Molina e Jesus (2010), o PRONERA tem por objetivo dar centralidade à luta pela Reforma Agrária no Brasil, já que os esforços que os governos tinham feito foram apenas no sentido de fortalecer a hegemonia do agronegócio. Assim, resistir ao modelo de produção nacional que expulsa o camponês do seu território e promover um contexto para manter os espaços dos movimentos sociais e sindicais foram importantes estratégias para os povos do campo. Nesse sentido, na luta pelo acesso ao conhecimento e à escolarização das populações do campo, o PRONERA também fez parte dessas estratégias de resistências.

Segundo Ribeiro (2010, p. 189), o PRONERA “surge com o objetivo de promover o acesso à educação formal em todos os níveis aos trabalhadores e trabalhadoras nas áreas de Reforma Agrária”. Mais especificamente, inclusive, o PRONERA tem como objetivos específicos:

Garantir a alfabetização e educação fundamental de jovens e adultos acampados(as) e/ou assentados(as) nas áreas de Reforma Agrária; Garantir a escolaridade e a formação de educadores(as) para atuar na promoção da educação nas áreas de Reforma Agrária; Garantir formação continuada e escolaridade média e superior aos educadores (as) de jovens e adultos - EJA e do ensino fundamental e médio nas áreas de Reforma Agrária; Garantir aos assentados (as) escolaridade/formação profissional, técnico-profissional de nível médio e curso superior em diversas áreas do conhecimento; Organizar, produzir e editar os materiais didático-pedagógicos necessários à execução do programa; Promover e realizar encontros, seminários, estudos e pesquisas em âmbito regional, nacional e internacional que fortaleçam a Educação do Campo (BRASIL, 2004, p. 15).

Assim, o PRONERA se configura como um primeiro projeto de educação para a formação inicial e continuada de professores de assentamentos da Reforma Agrária em nível médio ou superior ofertando cursos de agronomia com ênfase em agroecologia, pedagogia da terra, dentre outros, garantindo o atendimento às necessidades dos assentados, tomando por referência à diversidade cultural e o processo de transformação social do campo nas áreas de Reforma Agrária.

2.5 A TRAJETÓRIA DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO: CAMINHOS PARA A INSTITUCIONALIZAÇÃO E PERSPECTIVAS ATUAIS

A implementação de uma Educação Básica no campo impulsionou os debates sobre a formação de professores das escolas do campo uma vez que os professores

e professoras que atuam nesses locais precisariam atuar de maneira a reconhecer e valorizar os saberes historicamente vividos pelos sujeitos do campo, articulados aos saberes científicos. Assim, com as demandas dos movimentos sociais do campo pela efetivação de uma política pública de formação de professores também a nível superior do campo, instituições de Ensino Superior, juntamente com as organizações governamentais e diversas seções sindicais, iniciam o projeto de educação configurado pela Licenciatura em Educação do Campo.

Com a criação do Fórum Nacional de Educação do Campo (FONEC), em agosto de 2010 na Universidade de Brasília (UnB), a partir da articulação entre movimentos sociais do campo, sindicatos, universidades e Ministérios da Educação e do Desenvolvimento Agrário, o debate sobre a defesa e consolidação de estratégias para a implementação de políticas públicas para o campo se fortalece a partir das especificidades de cada território, possibilitando, assim, a construção de um processo educativo que reconheça o campo como lugar de produção de conhecimentos.

Diversos avanços foram conquistados para a institucionalização nas universidades dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, os marcos normativos, por exemplo, configuram uma fonte histórica de lutas pela educação dos povos camponeses por meio de decretos, leis, parecer e resolução que demarcam a construção de uma educação que contempla a diversidade dos povos do campo (BRASIL, 2012).

A criação da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD) no âmbito do Ministério da Educação (MEC), em julho de 2004, propiciou a discussão de temas ligados à Educação do Campo, Educação Indígena e demais diversidades de povos do campo, das florestas e das águas, o que culminou na II Conferência Nacional de Educação do Campo (CNEC) em agosto do mesmo ano, com o objetivo de continuar o diálogo entre os movimentos sociais do campo e o Estado.

Toda a participação das IES e secretarias ligadas à educação do governo federal, sindicatos e os movimentos sociais do campo proporcionaram o debate para elaboração de uma proposta para criação dos cursos de Licenciatura Plena em Educação do Campo que habilite professores(as) para atuar nas escolas do campo.

Os cursos de Licenciatura em Educação do Campo se inserem nas políticas públicas de educação que são comprometidas à escolarização dos anos finais do Ensino Fundamental e Médio nas escolas do campo, considerando as suas

particularidades e diversidade de saberes, desenvolvendo ações pedagógicas que favoreçam o diálogo entre o saber sistematizado da academia e o saber cultural produzido pelos povos do campo. A proposta desses cursos objetiva superar o ensino disciplinar na medida em que coloca a formação por área de conhecimento com um pilar da formação do educador alicerçado também em uma proposta multidisciplinar de docência.

Santos *et al.* (2020, p. 233) traçam o perfil profissional deste(a) educador(a) a partir de três aspectos: “A **docência multidisciplinar** em uma das áreas de conhecimento propostas pelo curso”, nas áreas de conhecimento: Linguagens, Artes e Literatura; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática; Ciências Agrárias. “A **gestão de processos educativos escolares**, entendida como formação para a educação dos sujeitos das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica” (SANTOS *et al.*, 2020, p. 233), para a elaboração do projeto político de curso (PPC) da escola, cursos e outras modalidades de ensino do campo. E “**atuação pedagógica nas comunidades rurais**, o que significa uma preparação específica para o trabalho pedagógico com as famílias e/ou grupos sociais de origem dos estudantes”, (SANTOS *et al.*, 2020, p. 233) no sentido de dar orientação às pessoas da comunidade sobre a construção de projetos que beneficiem o desenvolvimento das comunidades.

Com os incentivos financeiros para o crescimento da rede pública mediante a implementação do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), criado pelo Decreto nº 6.096/2007 (BRASIL, 2007), é que ocorrem as primeiras experiências piloto com cursos de Licenciatura em Educação do Campo, em 2007, a partir de convite realizado pelo Ministério da Educação mediante indicações de instituições universitárias pelos movimentos sociais ligados à Educação do Campo para desenvolver o projeto piloto em quatro universidades: Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal da Bahia (UFBA); e a Universidade Federal de Sergipe (UFS) (MOLINA, 2015).

A expansão da oferta dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo para outras IES com o objetivo de promover a institucionalização desta política de formação de professores do campo no país, teve início por meio do edital nº 2 de 23 de abril de 2008 para seleção de projetos de instituições públicas de Ensino Superior para o

Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO) (BRASIL, 2008).

O PROCAMPO, enquanto política pública de formação de professores, foi instituído pela Resolução CD/FNDE nº 6, de 17 de março de 2009 (BRASIL, 2009b). Sendo publicado, em seguida, pelo Ministério da Educação (MEC), o Edital nº 9 de 29 de abril de 2009, convocando as IES públicas para apresentarem projetos de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo (BRASIL, 2009). Após a implementação destes editais, 32 universidades passaram a ofertar o curso de Licenciatura em Educação do Campo nas seguintes áreas de formação: Linguagens (expressão oral e escrita em língua portuguesa), Artes e Literatura; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática; Ciências Agrárias.

O último edital de seleção, nº 02/2012- SESU/SETEC/SECADI²/MEC, de 31 de agosto de 2012, foi publicado para seleção de projetos de cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC)³ com no mínimo 120 vagas para cursos novos e 60 vagas para ampliação de cursos existentes nas instituições públicas de Ensino Superior, sendo recomendado, preferencialmente, que as habilitações oferecidas contemplassem a área de Ciências da Natureza e Matemática (BRASIL, 2012).

Considerando que todos os projetos de Educação do Campo estabelecidos pelos editais e demais normas, leis e decretos estabelecem a valorização e implementação das particularidades debatidas no **Movimento Por uma Educação do Campo**, o Projeto Político Pedagógico devem cumprir os critérios estabelecidos de acordo com os marcos legais da Educação do Campo. Neste sentido, nos termos do edital nº 02/2012 SESU/SETEC/SECADI, item 3.5, letra c, deve:

Apresentar organização curricular por etapas equivalentes a semestres regulares cumpridas em Regime de Alternância entre Tempo-Escola e Tempo-Comunidade. Entende-se por Tempo-Escola os períodos intensivos de formação presencial no campus universitário e, por Tempo-Comunidade, os períodos intensivos de formação presencial nas comunidades camponesas, com a realização de práticas pedagógicas orientadas (BRASIL, 2012, p. 2).

A Licenciatura em Educação do Campo tem se fortalecido a partir da institucionalização do curso nas universidades em 2014, tendo em vista que os fóruns

² A partir de 2011 a SECAD passa a se chamar Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), que foi extinta por meio do Decreto nº 9.465, de 2 de janeiro de 2019.

³ Diversas siglas são utilizadas pelos cursos de Licenciatura em Educação do Campo como LECAMPO, LeduCampo, LEC, LEDUCARR. Esta tese adotará a sigla LEdoC.

e seminários nacionais têm se caracterizado como um espaço de articulação e enfrentamento das políticas neoliberais que buscam o sucateamento da universidade. Entretanto, a dificuldade orçamentária das universidades tem impactado diretamente o desenvolvimento da Licenciatura em Educação do Campo em algumas experiências na medida em que o recurso para a realização das etapas educativas (Tempo Universidade e Tempo Comunidade) é cada vez mais escasso, dificultando a organização e dos docentes e discentes.

A garantia do acesso e permanência dos educandos na universidade é prejudicado pela dificuldade de acesso aos alojamentos, refeição, deslocamento das suas comunidades e liberação por parte de órgãos municipais dos estudantes que atuam como docentes e que precisam se deslocar à universidade para assistir às aulas.

O aprofundamento teórico dos princípios e fundamentos da Educação do Campo, a partir de sua concepção originária, são importantes para entender o contexto da pesquisa. Assim, após esse detalhamento, passamos a desenvolver nas próximas seções os demais elementos teóricos que fundamentam a presente pesquisa.

Como todo processo educacional, a complexidade das relações institucionais no âmbito federal, estadual e municipal com as escolas e universidades permanece no que diz respeito ao acesso e permanência dos estudantes nos espaços formativos. A Licenciatura em Educação do Campo ainda perpassa por diversos desafios como a garantia do acesso à alimentação, alojamento e material escolar durante o período do Tempo Universidade, uma vez que a matriz orçamentária das universidades apresenta dificuldades na manutenção dos recursos.

A falta de concurso público específico para os licenciados em Educação do Campo ainda é um grande desafio a ser superado enquanto política pública dos estados e municípios, pois o principal objetivo das LEdoC é formação de professores para atuar na Educação Básica dos anos finais do Ensino Fundamental e Médio.

A pandemia do novo coronavírus deixou evidente a precariedade do acesso à informação pela população do campo quanto ao acesso à internet, evidenciando a dificuldade de aproximar a escola da universidade. Muitos estudantes e professores do campo não tiveram a possibilidade de participar neste período de isolamento social das atividades online estabelecidas pelas instituições de ensino prejudicando ainda mais o acesso à educação.

No próximo capítulo, abordaremos os fundamentos do Letramento Estatístico que orientam a pesquisa, mostrando a importância de sua compreensão para a tomada de decisões diante das informações estatísticas que permeiam a sociedade, em particular os povos camponeses.

3 LETRAMENTO ESTATÍSTICO

Neste capítulo, apresentamos reflexões acerca dos fundamentos do Letramento Estatístico estabelecendo a sua relação com as dimensões política econômica, social e cultural do campesinato para o ensino de estatística em cursos de Licenciatura em Educação do Campo.

3.1 FUNDAMENTOS DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO

No contexto educacional brasileiro, os termos **alfabetização** e **letramento** possuem significados distintos e precisam ser definidos. Neste sentido, Batista e Soares (2005, p. 24) consideram que “o termo alfabetização designa o ensino e o aprendizado de uma tecnologia de representação da linguagem humana, a escrita alfabético-ortográfica”. A escrita, a partir das regras e acordos entre os sujeitos, perpassa pelas capacidades motoras e cognitivas dos indivíduos para estabelecer a comunicação (BATISTA; SOARES, 2005).

Quanto ao termo letramento, Soares (2009) aponta que essa expressão apareceu pela primeira vez na língua portuguesa em Kato (1986), e posteriormente em Tfouni (1988), publicações que abordavam questões educacionais. Assim, Soares (2009) argumenta que a palavra letramento advém do termo em língua inglesa *literacy* que significa a **condição de ser letrado**, e para ela assume o significado da pessoa que, além de saber ler e escrever, faz uso frequente e competente da leitura e da escrita.

Para o processo de ensino e aprendizagem de estatística vamos considerar o termo **Letramento Estatístico**, uma vez que os seus fundamentos aproximam os atores do processo educacional, das questões cognitivas e conhecimentos elementares da estatística, com base em uma perspectiva crítica na formação dos sujeitos.

Monteiro (2016) esclarece que diferentes autores introduzem perspectivas mais amplas de Letramento Estatístico relacionadas com os tipos de habilidades que são necessárias às pessoas na vida cotidiana. Wallman (1993, p. 1, **grifo nosso**) afirma que:

Letramento estatístico é a capacidade de compreender e avaliar criticamente resultados estatísticos que permeiam diariamente nossas vidas

– juntamente com a capacidade de apreciar as contribuições que o pensamento estatístico pode fazer para decisões públicas e privadas, profissionais e liberais.

Haack (1979) compreende o Letramento Estatístico como conhecimentos que as pessoas devem possuir para interpretar estatísticas em relação à fonte da informação, aos tipos de dados, à amostra da pesquisa e às definições, ou seja, é vinculada aos aspectos técnicos da estatística. Watson (1997) avalia que o Letramento Estatístico de estudantes deve ser trabalhado com os materiais da mídia que fazem parte do cotidiano das pessoas.

As informações estatísticas (gráficos, textos e demais instrumentos de comunicação escritas e veiculadas com elementos da matemática e estatística para divulgar a informação) estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas.

Por exemplo, as pessoas com acesso à internet estão permanentemente diante de informações que podem impactar a sua vida em contextos de leitura de jornais e revistas (impressos ou *online*) ou nos compartilhamentos nas redes sociais contemporâneas (*Facebook, Instagram, WhatsApp*, dentre outras). Desse modo, a leitura e a interpretação de dados estatísticos são fundamentais para a vida em sociedade.

Friel, Curcio e Bright (2001) consideram que o leitor compreende os gráficos quando consegue atribuir significado a eles, interpretando e extraindo conclusões sobre os dados apresentados.

Curcio (1989) define três níveis para compreender um gráfico: ler os dados; ler entre os dados e ler além dos dados. No primeiro nível, o leitor apenas decodifica os dados, no segundo nível ele deve interpretar e organizar a informação mediante os dados; e, no terceiro nível, o leitor deve compreender informações que estão ocultas no gráfico, fazendo inferências.

Os gráficos estatísticos são parte da cultura estatística necessária para a sociedade atual e permitem obter informações que não estão visíveis em sua representação simplificada. É importante utilizar um gráfico adequado sem que se cometam erros em sua construção, pois isso pode levar a conclusões incorretas (BATARENO *et al.*, 2016).

Nesse sentido, destaca-se a necessidade do desenvolvimento de um olhar crítico durante o processo de ensino e aprendizagem de estatística, pois, conforme argumenta Skovsmose (2013), essa reflexão crítica pode levar os alunos para uma

compreensão mais ampla de sua realidade social. Desta maneira, para o estabelecimento de uma comunicação entre o professor e os alunos “é preciso que educador e político sejam capazes de conhecer as condições estruturais em que o pensar e a linguagem do povo, dialeticamente, se constituem” (FREIRE, 1987, p. 49).

O reconhecimento dessa importância dos conteúdos de estatística no currículo da Educação Básica vem sendo indicada em documentos oficiais desde o final da década de 1990 (BRASIL, 1996).

Assim, destaca-se que a compreensão e a tomada de decisões, que necessitam ser baseadas em processo de conscientização sobre questões políticas e sociais (FREIRE, 1987), também dependem da leitura e da interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos divulgados pela mídia. Ou seja, para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, raciocinar, argumentar, tratar as informações estatísticas de maneira crítica.

Como bem destacam Cazorla (2002) e Lopes (2008), não é suficiente entender as estatísticas apresentadas pela mídia, é preciso que o indivíduo analise criticamente as informações, na medida em que, se elas são internalizadas sem uma filtragem, o tornam vulnerável às informações que não caracterizam a realidade.

Assim, a disposição e engajamento dos sujeitos é fundamental para avaliar o contexto em que vivem e precisam estar sustentados em aspectos cognitivos e disposicionais da matemática e estatística. Neste sentido, Frankenstein (2005, p. 102) argumenta,

O conhecimento de matemática e estatísticas básicas é uma parte importante do avanço real popular do controle democrático sobre a estrutura econômica, social e política de nossa sociedade. Mudança social libertadora requer uma compreensão do conhecimento técnico, que é também muitas vezes usado para obscurecer realidades econômica e social.

A este exemplo, podemos citar a indicação de corte do orçamento das universidades federais em maio de 2019 feita pelo MEC. A questão levantada pelo ministro na época era de que o corte seria de 3,5% e não 30%. Assim, sobre o valor bloqueado, Bezerra (2019, n. p.) descreve,

O valor bloqueado equivale a ‘3,4% do orçamento total das universidades neste ano’. [...] O governo está ‘pedindo para segurar, contingenciar, postergar até setembro 3,5%’, dando a entender que não são verdades as porcentagens trazidas ‘pela imprensa e muita gente mal-intencionada’ de que o bloqueio é de 30%, 40% e 50%. ‘A verdade do orçamento das universidades que a gente está pedindo para segurar, contingenciar, postergar até setembro, é 3,5%. Essa é a verdade e os números estão disponíveis’.

A questão é que os gastos das universidades são divididos em **despesas vinculadas**, que não podem ter cortes, pois, se referem a pagamentos de salários de servidores ativos e aposentados, benefícios para inativos e pensionistas, dentre outros, e **despesas discricionárias**, que podem sofrer cortes do governo e que se referem ao pagamento de água, luz, telefone, limpeza, dentre outros.

Ou seja, na estratégia do governo, o corte foi calculado considerando as despesas que não podem sofrer nenhuma redução para dar a impressão de que a redução das despesas seria pequena, 3,5%, quando na verdade era de 30%.

Para Gal (2002), o **Letramento Estatístico** é uma habilidade chave desenvolvida na escola e que é esperada de cidadãos frente às informações que permeiam a sociedade.

Conceitualmente, Gal (2002) considera que o adulto letrado estatisticamente consegue entender fenômenos e tendências de relevância social e pessoal, tais como: as taxas de criminalidade, o crescimento populacional, a produção industrial. Além disso, o cidadão letrado estatisticamente tem condições de posicionar-se criticamente diante das informações estatísticas.

Gal (2004) considera que o **Letramento Estatístico** é fundamental para que as pessoas, ao encontrarem informações estatísticas em anúncios, revista, livros, mídia, possam entender como os conceitos estatísticos estão sendo abordados, já que, muitas vezes, a leitura crítica dessas informações pode levar à tomada de decisões e à detecção de possíveis falácias.

Para Gal (2004), o **Letramento Estatístico** está relacionado à habilidade que uma pessoa possui em ler informações, gráficos e tabelas. Além disso, ele afirma que para obter o domínio da leitura de informações é necessário conhecer também princípios básicos de estatística para a compreensão da informação.

Analisando a participação dos adultos em sociedades complexas, Gal (2002, p. 2-3) propõe uma conceituação de Letramento Estatístico que incorpora dois aspectos que se inter-relacionam: “1) A habilidade das pessoas de interpretar e avaliar criticamente informações estatísticas; 2) A habilidade das pessoas comunicarem e/ou discutirem as suas reações relacionadas à informação estatística”.

Gal (2002) organiza o modelo de **Letramento Estatístico** conforme o quadro 01.

Quadro 01 – Modelo de Letramento Estatístico de Gal

ELEMENTOS DE CONHECIMENTO	ELEMENTOS DE DISPOSIÇÃO
Habilidades de letramento	Crenças e atitudes
Conhecimento estatístico	
Conhecimento matemático	
Conhecimento do contexto	Postura crítica
Questões críticas	
LETRAMENTO ESTATÍSTICO	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Gal (2002).

Desse modo, no quadro 01 - lado esquerdo, configuram-se os elementos que envolvem componentes cognitivos do **Letramento Estatístico**, como, por exemplo, a compreensão racional dos dados; do lado direito, são apresentados os elementos de disposição, os quais na língua portuguesa remetem a sentidos tais como: temperamento, tendência, inclinação, propensão. Convém destacar que Gal (2004) considera que os processos escolares não são os únicos determinantes do **Letramento Estatístico**, pois é necessária a apreensão de habilidades e temas que não são trabalhados na escola, ou seja, o ser social constrói as suas habilidades também no contato com os indivíduos na sociedade. Assim, a escola cumpre o seu papel formativo em proporcionar ao estudante as ferramentas necessárias para a compressão das informações estatísticas que são divulgadas nas mídias e as relações interpessoais dos estudantes na sociedade favorecem a promoção do Letramento Estatístico.

É importante destacar que este modelo construído por Gal (2002) não deve ser visto com fixo ou distinto, mas interrelacionado, no qual o contexto exerce um papel fundamental no letramento. Neste sentido, diante dos diversos panoramas em que uma informação estatística pode ser veiculada, diversas bases de conhecimento podem ser necessárias para a leitura e interpretação do conteúdo da mensagem, assim, em geral, as informações estatísticas que permeiam nossa sociedade se caracterizam pela dados multivariados sendo necessário o domínio de outras áreas do conhecimento.

Para caracterizar os componentes de conhecimento, Gal (2002) descreve que:

1) As **Habilidades de Letramento** fazem referências às bases de conhecimento necessárias para o Letramento Estatístico, uma vez que as informações estatísticas são transmitidas por texto escrito ou oral e através de gráficos que exigem habilidades para processar e decodificar a mensagem. Desta forma, é esperado do leitor que ele possua conhecimento de termos muito utilizado pela mídia,

como: aleatório, porcentagem, média, confiável, crescimento, estabilidade, margem de erro, dentre outros. É importante frisar que Gal enfatiza que a informação produzida pelas mídias perpassa por decisões editoriais de pessoas que também possuem um posicionamento político e, assim, as informações podem ter um viés para favorecer aquele grupo político-econômico mediante às informações que não caracterizam a realidade;

2) O **Conhecimento Estatístico** se refere aos conhecimentos básicos de estatística e probabilidade necessários para a leitura de uma informação. Entretanto, o autor destaca que essas ferramentas estatísticas não podem ser discutidas em termos absolutos, ou seja, não é plausível determinar quais conteúdos as pessoas precisam conhecer para ler a mensagem da mídia, pois, depende do nível esperado de conhecimentos do cidadão para as demandas do seu contexto.

Assim, Gal (2002) organiza cinco partes desse Conhecimento Estatístico, conforme o quadro 02.

Quadro 02 – Cinco partes do Conhecimento Estatístico

1. Saber por que os dados são necessários e como os dados podem ser produzidos;
2. Familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas com estatísticas descritivas;
3. Familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas a exibições gráficas e tabulares;
4. Compreender noções básicas de probabilidade;
5. Saber como conclusões ou inferências são alcançadas.

Fonte: Gal (2002).

Assim, os indivíduos precisam compreender minimamente as origens dos dados e como estes foram produzidos a fim de identificar possíveis falácias e fatos tendenciosos que podem manipular a informação. Alguns conceitos elementares da estatística descritiva são fundamentais pois, é bastante frequente a sua utilização pela mídia, como as porcentagens, as medidas de tendência central e principalmente a média aritmética. Essas informações estatísticas, muitas das vezes, são apresentadas em gráficos, que dependendo do produtor da informação pode manipular as suas escalas dos eixos coordenados de maneira não proporcional para provocar um impacto no leitor. Os dados estatísticos também podem sofrer a imprevisibilidade de forma que o resultado final de sua modelagem pode se distanciar da realidade dos

sujeitos refletindo desta forma nas conclusões e inferências que cada indivíduo pode fazer diante do seu contexto.

3) O **Conhecimento Matemático** são todos os conceitos da matemática necessários para subsidiar a estatística. Entretanto, não é possível estabelecer quais conteúdos o indivíduo precisa para compreender uma informação, uma vez que diante de uma grande quantidade de conteúdos escolares, estes vêm sendo modificados e parametrizados ao longo dos anos pelo Ministério da Educação (MEC). Muitas das informações estatísticas que são informadas diariamente pela mídia requerem o conhecimento de porcentagens, taxas de crescimento, juros, taxa Selic, mas não podemos afirmar que em um determinado contexto não possam ser utilizados os conceitos de matriz, sistemas lineares ou equações.

4) O **Conhecimento do Contexto** se refere à interpretação da mensagem que está inserida em uma determinada realidade social, ou seja, o contexto dos indivíduos. O ensino de estatística que considera o contexto das pessoas pode promover o engajamento, motiva os educandos e adultos. Essa ideia às pessoas é uma fonte de significados, culturas, saberes que podem produzir conhecimento a partir da estatística.

5) As **Questões críticas** remetem às habilidades que as pessoas precisam ter para analisar a razoabilidade das informações da mídia uma vez que essas mensagens podem ser manipuladas por políticos e empresários para atender às necessidades de suas organizações. Assim, Gal (2002) apresenta uma lista de perguntas que descrevem algumas preocupações sobre as **Questões críticas**, representadas na tese conforme quadro 03:

Quadro 03 – Amostra de “perguntas de preocupação” sobre mensagens estatísticas

De onde é que os dados (em que esta declaração se baseia) vêm? Que tipo de estudo foi feito? Este tipo de estudo é razoável nesse contexto?
Foi usada uma amostra? Como foi o processo de amostragem? Quantas pessoas realmente participaram? A amostra é grande o suficiente? Será que a amostra inclui pessoas/unidades que são representantes da população? É a amostra enviesada de alguma forma? No geral, essa amostra poderia levar razoavelmente a inferências válidas sobre a população-alvo?
Quão confiáveis ou precisos foram os instrumentos ou medidas (testes, questionários, entrevistas) usados para gerar os relatados dados?
Qual é a forma da distribuição subjacente de dados brutos (em que esta estatística de resumo é baseada)? Será que isso importa como ele está em forma?
As estatísticas relatadas são apropriadas para este tipo de dado? Por exemplo, foi usada uma média para resumir os dados ordinais; a moda é um resumo razoável?

Os valores discrepantes podem gerar uma estatística de resumo para deturpar a verdadeira imagem?
É um dado gráfico desenhado de forma adequada, ou ele distorcer as tendências nos dados?
Como essa afirmação probabilística foi gerada? Existem dados confiáveis o suficiente para justificar a estimativa da probabilidade dada?
Em geral, as reivindicações feitas aqui são sensatas e apoiada nos dados? Por exemplo, a correlação é confusa com causalidade, ou uma pequena diferença foi feita para parecer grande?
Há informação adicional ou procedimentos disponibilizados para permitir avaliar a sensibilidade desses argumentos? Está faltando alguma coisa? Por exemplo, o escritor “convenientemente esqueceu” de especificar a base de uma relatada por cento-de-mudança, ou o real tamanho da amostra?
Existem interpretações alternativas para o significado dos resultados ou diferentes explicações para o que os causou? Por exemplo, um interveniente ou uma variável moderadora afetou os resultados? Existem implicações adicionais ou diferentes que não são mencionadas?

Fonte: Gal (2002).

Esses questionamentos refletem a real necessidade de as pessoas manifestarem preocupação frente às informações estatísticas da mídia, demonstrando a importância de se identificar a natureza e a confiabilidade nos dados que são apresentados, uma vez que essa disposição para instigar as informações favorece a tomada de decisões em diversos contextos sociais, políticos e econômicos no qual o indivíduo está inserido. Os cinco elementos de conhecimento apresentados não agem de maneira disjunta, a inter-relação entre eles proporciona uma análise conjunta das informações estatísticas.

Nessa conjuntura, Gal (2002) destaca também os elementos de disposição:

1) As **Crenças e atitudes** remetem à uma forma de posicionamento construído historicamente pelo indivíduo em contato com a sociedade e que são manifestadas em determinadas situações. São carregadas de sentimentos e aspectos culturais.

2) A **Postura crítica** configura a ação do indivíduo frente às situações de incerteza que podem surgir em contato com as informações estatísticas para promover a comunicação. Aqui o indivíduo expõe toda a sua lista de preocupações e pode produzir questionamentos e outros elementos de Letramento Estatístico diante de situações tendenciosas da mídia.

O modelo de Letramento Estatístico de Gal (2002) é uma perspectiva fundamental que deve perpassar pelo processo de ensino e aprendizagem de estatística nas escolas. Este projeto de pesquisa aborda as suas potencialidades nos contextos campestres, tendo em vista que a formação de educadores(as) para as

escolas do campo requer um olhar crítico diante das políticas neoliberais que assolam a população camponesa diante do fechamento de escolas do campo, conflitos agrários e a luta por terras. Neste sentido, o modelo de Letramento Estatístico de Gal se configura como uma orientação significativa para a formação de professores(as) das escolas do campo.

3.2 LETRAMENTO ESTATÍSTICO NOS CONTEXTOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO

A Licenciatura Educação do Campo pode constituir-se num lócus fértil para a promoção do Letramento Estatístico na perspectiva de Gal, uma vez que o processo educacional se dá de maneira articulada entre o Tempo Universidade e o Tempo Comunidade e se configura como uma oportunidade de aproximação entre os saberes acadêmicos e os saberes culturais das comunidades onde residem os(as) estudantes durante o ensino de estatística. Essa articulação entre a universidade e as comunidades promove a integração entre os sujeitos que dela participam (professores, estudantes, trabalhadores do campo, jovens e adultos) mediante o diálogo proporcionado a partir dos docentes.

A fundamentação teórica do Letramento Estatístico de Gal pode ajudar na formação de um indivíduo crítico capaz de mudar a realidade em que vive, inclusive na realidade camponesa, em que os fatores políticos e econômicos da realidade brasileira impactam diretamente o processo educacional dos camponeses, a sobrevivência dos povos tradicionais e demais questões socioeconômicas dos povos do campo. Desse modo, tem-se ampliada a possibilidade de exercício de um posicionamento crítico para a compreensão do contexto dos indivíduos do campo que lutam pela terra e valorização de sua identidade.

A resistência histórica dos povos do campo na luta por suas terras podem ser uma fonte de estudos estatísticos nos cursos de LEdoC. Assim, por exemplo, a partir dos relatórios dos conflitos no campo no Brasil produzidos pela Comissão Pastoral da Terra (CPT), os estudantes podem, além de conhecer a realidade de diversos contextos do campo brasileiro, descrever a sua história baseada na realidade vivida em sua comunidade. A figura 02 reflete a realidade do conflito de terra no campo de 2011 a 2020.

Figura 02 – Comparação dos conflitos no campo no Brasil por ano

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Conflitos por Terra										
Ocorrências (1)	818	828	802	820	828	1.112	1.033	1.000	1.260	1.576
Ocupações/ Retomadas	211	255	245	223	234	224	193	157	46	29
Acampamentos	32	15	15	22	30	25	13	20	5	3
Total (2)	1.061	1.098	1.062	1.065	1.092	1.361	1.239	1.177	1.311	1.608
Assassinatos	30	34	30	37	49	61	70	27	27	14
Pessoas Envolvidas	491.660	471.160	461.065	622.495	642.005	736.590	639.715	664.470	580.228	687.872
Hectares	14.410.626	13.181.570	6.228.667	8.134.241	21.387.160	23.697.019	37.019.114	39.425.494	53.313.244	77.442.957
Conflitos Trabalhistas										
Trabalho Escravo	230	170	142	132	80	68	67	86	89	96
Assassinatos			1							
Pessoas Envolvidas	3.929	3.002	1.730	2.494	1.760	751	532	1.465	880	1.104
Superexploração	30	14	13	10	6	1		5	1	
Assassinatos			2		1	1		2	3	
Pessoas Envolvidas	466	73	142	294	125	2		14	3	
Total	260	184	155	142	86	69	67	91	90	96
Conflitos pela Água										
Conflitos	69	78	103	131	151	177	199	279	502	350
Assassinatos		2	2			2	1	1	2	4
Pessoas Envolvidas	140.285	145.755	158.180	204.255	217.710	223.455	178.090	379.035	317.524	225.168
Outros (3)										
Conflitos		36	12							
Assassinatos										
Pessoas Envolvidas		26.005	1.350							
Total dos Conflitos no Campo Brasil										
Conflitos	1.390	1.396	1.332	1.338	1.329	1.607	1.505	1.547	1.903	2.054
Assassinatos	30	36	35	37	50	64	71	30	32	18
Pessoas Envolvidas	636.340	619.990	621.117	829.538	861.600	960.798	818.337	1.044.984	898.635	914.144
Hectares	14.410.626	13.181.570	6.228.667	8.134.241	21.387.160	23.697.019	37.019.114	39.425.494	53.313.244	77.442.957

Fonte: Comissão Pastoral da Terra (CPT, 2022, p. 24).

O professor formador da LEdoC poderia utilizar esta informação estatística na figura 02 que está diretamente relacionada ao contexto da Educação do Campo e proporcionar além das análises estatísticas das informações da tabela (crescimento ou decréscimo de ocorrências em determinado período, média de assassinatos, dentre outros). Assim como pode, também, proporcionar debates sobre a realidade dos educandos em suas comunidades diante do tema conflitos de terras.

O engajamento dos sujeitos camponeses diante de informações após a leitura e a interpretação de informações estatísticas nas diversas mídias podem influenciar a vida da população camponesa. Desta forma, os professores precisam desenvolver habilidades em seus educandos para promover o Letramento Estatístico diante de informações estatísticas que permeiam o contexto do campo.

No próximo capítulo apresentamos elementos dos principais conceitos da Educação Matemática Crítica, que fazem parte do tripé que deu bases para a pesquisa desenvolvida.

4 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Apresentamos reflexões acerca dos fundamentos da Educação Matemática Crítica (EMC), particularmente sobre os conceitos de **diálogo**, **investigação** e **crítica**, estabelecendo a sua relação com as dimensões política, econômica, social e cultural do campesinato em cursos de LEdoC como alicerce para a análise das abordagens de professores formadores para a promoção do Letramento Estatístico.

4.1 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA NOS CONTEXTOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO

A Educação Matemática Crítica (EMC) preocupa-se com os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais que influenciam a aprendizagem a partir de questões de interesse para os quais determinado conteúdo se destina, ou seja, a quem interessa aquela informação e quais impactos que podem trazer para a sociedade. A EMC também está preocupada com questões para o desenvolvimento da cidadania e do empoderamento dos sujeitos (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010).

A comunicação estabelecida entre o professor e o aluno durante o processo de ensino e aprendizagem é fundamental, na medida em que pode influenciar o aprendizado de qualquer área do conhecimento, em particular a estatística. Considerando aspectos didáticos, afetivos e cognitivos dos atores educacionais em sala de aula, a relação entre professor e aluno necessita de respeito e confiança mútuos para que a comunicação produza o entendimento e conhecimento dos conteúdos escolares.

Neste sentido, Alrø e Skovsmose (2010, p. 12) afirmam que “algumas qualidades de comunicação podem ser explicadas em termos de diálogo” no qual há o envolvimento de pelo menos duas partes no processo. Assim, definem o diálogo como “uma conversação com certas qualidades [...], uma forma humilde e respeitosa de cooperar com o outro numa relação de confiança mútua” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 13, p. 120).

A concepção de diálogo na aprendizagem da Educação Matemática foi proposta a partir dos conceitos de empoderamento e emancipação humana presentes na educação freireana, tendo “uma expectativa de mudança, ela não pode existir sem o engajamento das partes com respeito ao pensamento crítico” (FREIRE, 1987, p. 80).

Nos cursos de LEdoC, a articulação entre os dois tempos educativos se dá em diálogo constante com os educandos através da reflexão, ação, reflexão, pois, o diálogo, segundo Freire (1987), deve colocar o universo das pessoas em pauta nas escolas.

Dialogar também constitui uma relação de conhecimento sem hierarquias, em que o professor e o aluno necessitam de “**disposição para abrir mão de uma perspectiva**” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 123, **grifo nosso**). É neste sentido que na Educação do Campo o processo de ensino e aprendizagem não deve ser pautado em hierarquia de conhecimentos, ou seja, o professor formador precisa reconhecer e valorizar os saberes historicamente acumulados pelo campesinato e que podem ser manifestados pelos educandos com vista à valorização do conhecimento das comunidades.

Assim, conforme temos em Freire (1987, p. 69):

O educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os “argumentos de autoridade” já não valem.

Os professores formadores não precisam ter respostas para os problemas conhecidos, uma vez que a manifestação dos educandos diante de uma informação estatística pode fazer o docente reformular questões e seus entendimentos em relação à uma temática em pauta.

Assim, podemos observar o diálogo como um processo cooperativo entre professores formadores e os educandos, com cada um contribuindo com o processo formativo em que “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 1987, p. 69).

Alrø e Skovsmose (2010, p. 119) esclarecem que “entendemos um diálogo como uma conversação que visa à aprendizagem”. Assim, os autores caracterizam três aspectos do diálogo como uma forma de comunicação que exige: **Realizar uma investigação, correr risco e promover a igualdade**.

Quanto ao aspecto **realizar uma investigação**, Alrø e Skovsmose (2010, p. 123) pontuam que “significa abandonar a comodidade da certeza e deixar-se levar pela curiosidade”, ou seja, o processo de diálogo incentiva as pessoas a compartilharem o seu desejo de investigar, mas a tomada de decisões perpassa pela concepção de Letramento Estatístico de Gal (2002). No contexto de uma investigação entre um grupo de pessoas, os autores identificam alguns atos investigativos que

podem ocorrer neste processo de aprendizagem: explicar, elaborar, sugerir, apoiar e avaliar consequências que se constituem como tentativas de ir além do pensamento estabelecido. De fato, em contexto da Licenciatura em Educação do Campo, é esperado essa articulação em pesquisa de campo em diferentes comunidades dos alunos com vista à produção de conhecimento através de um processo de investigação em seu contexto local.

Consequentemente, para os autores, **correr riscos** “significa começar uma investigação em que preconceções foram momentaneamente deixadas de lado, significa acreditar que algo imprevisto possa acontecer” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 127). Entendemos que dialogar é um processo educacional de permanente risco no sentido de que é algo intrinsecamente imprevisível, ainda mais para a realidade camponesa em que os estudantes, em grande parte, possuem vivência e experiências educativas como líderes comunitários e de movimentos sociais que podem estabelecer um diálogo a partir de sua experiência diante da diversidade do campo.

O aspecto promover a igualdade, por sua vez, se configura como a não existência de hierarquias no processo de ensino e aprendizagem. “Mesmo o professor e o aluno tendo papéis distintos em sala de aula, é importante tentar ser igualitários no nível das relações e comunicações interpessoais” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 131). Situações de igualdade são comuns na Licenciatura em Educação do Campo quando através das pesquisas de campo realizadas durante o Tempo Comunidade e a sua apresentação no Tempo Universidade, a troca de saberes se dá diante dos diversos aspectos culturais que o camponês tem com o campo quando utiliza outras unidades de medidas que não são comuns de se ensinar na universidade no trato com a terra como a braça (medida de comprimento que equivale a 2,20 metros) e a linha (unidade de área onde 1 linha corresponde à um quadrado de 25 braças de lado ou 625 braças quadradas).

O engajamento dos discentes nas atividades e o diálogo proporcionado pelo professor em sala de aula possibilitam a aprendizagem em matemática sob diversas situações e contextos dos educandos. Skovsmose (2008, 2014) desenvolve a conceituação dos ambientes de aprendizagem em situações que **envolvem cenários para investigação** que favorecem práticas de pesquisa em sala de aula. Assim, espera-se algum tipo de engajamento daqueles que aprendem de forma que mobilize conhecimentos que estão para além dos dados da atividade proposta. Em contraste com práticas baseadas em **listas de exercícios**, nas quais as ações são previamente

estabelecidas para se seguir um caminho da certeza, caracterizado pelo absolutismo burocrático, no qual a resposta certa é previamente estabelecida e o aluno precisa encontrá-la.

Os ambientes de aprendizagem são combinados em três tipos de referências, as quais podem visar conceitos puramente matemáticos, focar em objetos que parecem vir de uma realidade (semirrealidade) e podem ser feitas relacionadas com situações da vida real (SKOVSMOSE, 2014). Assim, o autor organiza seis ambientes de aprendizagem conforme o quadro 04:

Quadro 04 – Ambientes de aprendizagem

	LISTA DE EXERCÍCIOS	CENÁRIOS PARA INVESTIGAÇÃO
Referência à matemática pura	(1)	(2)
Referência a uma semirrealidade	(3)	(4)
Referência à vida real	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2014).

Os ambientes indicados não são únicos. Conforme visualizado no quadro 04, diversos ambientes de aprendizagem podem apresentar-se ao longo do eixo horizontal (SKOVSMOSE, 2014). Por exemplo, Lima (2018) percebeu que algumas atividades propostas em cursos de LEdoC não apresentavam as características dos tipos de ambientes apresentados por Skovsmose. Assim, a pesquisadora concebeu uma terceira perspectiva que chamou de **introdução à problematização**, a qual se interpõe entre a lista de exercícios e os cenários para investigação. Por outro lado, ambientes de aprendizagem não são estáticos, pois as atividades podem se movimentar entre os ambientes a depender do diálogo e do engajamento dos estudantes (SKOVSMOSE, 2014).

A **referência à matemática pura** se configura como atividades do tipo calcule, resolva a equação, simplifique a expressão, ou seja, está relacionada a objetos puramente matemáticos em que as questões não consideram a situação política, econômica e cultural em qualquer contexto, seja do campo ou da cidade.

A **referência a uma semirrealidade**, por sua vez, diz respeito às atividades fictícias ou atividades em um contexto que não é próprio dos sujeitos propostos com o objetivo de estudar o conteúdo matemático. Ou seja, uma atividade geralmente retirada de livros didáticos que em sua grande maioria são produzidos em grandes centros urbanos da região Sudeste do país e que não levam em consideração as

questões sociais, políticas, econômicas e culturais regionais e locais de outras regiões brasileiras.

A **referência à vida real** corresponde a situações em que os contextos dos alunos estão envolvidos nas atividades propostas pelo professor. Neste caso, em particular na Educação do Campo, o docente pode envolver situações culturais e econômicas da comunidade, dos assentamentos ou quilombos de origem do educando, para desenvolver atividades.

Cabe destacar que as atividades de estatística que serão problematizadas com os professores formadores durante as entrevistas seguiram um roteiro baseado nas estruturas dos ambientes de aprendizagem. Entretanto, não iremos classificar as seis atividades nos tipos de ambientes, mas trabalharemos com os três conceitos principais que envolvem cenários para investigação: diálogo, investigação e crítica.

A crítica é fundamental para a promoção do Letramento Estatístico no campesinato. É a partir dela que as finalidades emancipatórias da Educação do Campo se concretizam plenamente com a realidade do meio para a transformação social e emancipação dos sujeitos do campo. Neste sentido, iremos seguir o conceito de crítica apresentada na obra de Skovsmose (1999), em que ele apresenta três questões importantes para a compreensão deste conceito. Assim, é dito que a crítica exige:

1) Uma investigação de condições para a obtenção do conhecimento;

Para estabelecer uma reflexão crítica é preciso investigar, buscar esse conhecimento, então ela por natureza nos conduz a uma investigação;

2) Uma identificação dos problemas sociais e sua avaliação;

É necessário que se realize uma investigação para poder identificar os problemas sociais do contexto dos indivíduos para que se possa avaliá-los a partir das problemáticas levantadas.

3) Uma reação às situações sociais problemáticas;

Após a investigação e identificação das situações que estão postas na sociedade é necessário posicionar-se estabelecendo assim algumas ações. É nesse sentido que esta pesquisa se desenvolve quando problematiza atividades de estatística que possibilitem posicionamento crítico diante de situações do contexto do campo. Ou seja, durante as aplicações de atividades de estatística, estudantes e professores são mobilizados a pensar na atividade para exercer a crítica.

Neste mesmo sentido, é fundamental que o estudante investigue mais a fundo aquele conteúdo proposto na atividade para identificar as descobertas sobre o tema abordado para reagir e apresentar proposições para aquilo que ele identificou como problemática em sua comunidade.

Neste capítulo apresentamos os elementos da Educação Matemática Crítica que irão subsidiar a pesquisa com destaque no diálogo, investigação e crítica. O diálogo será importante para ajudar o professor a traçar o caminho do processo de ensino e aprendizagem a partir de atividades de estatística que favoreçam a promoção do Letramento Estatístico em diversos contextos, em particular na Educação do Campo. A investigação e a crítica são fundamentais para a mobilização dos conceitos da Educação do Campo, da estatística com finalidades emancipatória e para a responsabilidade social.

No próximo capítulo apresentamos a Revisão Sistemática da Literatura a partir de pesquisas sobre a formação de professores na Licenciatura em Educação do Campo que discutem questões do campesinato, da Educação Matemática Crítica e do Letramento Estatístico.

5 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Neste capítulo apresenta-se a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com o objetivo de identificar e analisar quais são as características dos estudos nacionais e internacionais que tratam da formação de professores de Matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo considerando elementos do Letramento Estatístico e da Educação Matemática Crítica no período de 2007 a 2021. Este período é delimitado considerando o início da implantação dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil a partir de experiências piloto conforme esclarecidos na subseção 3.3 e dois anos antes da defesa desta tese.

5.1 MÉTODO E PROCEDIMENTOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

A importância de se realizar uma Revisão da Literatura é de se buscar que pesquisas realizadas dialogam com seu objeto de estudo e que fornecem caminhos ainda não percorridos de investigação. Neste sentido, as análises da literatura proporcionam um panorama geral do que foi investigado relacionado ao tema abordado pela pesquisa (CRESWELL, 2010).

Para esta pesquisa, organizamos o itinerário da Revisão Sistemática da Literatura em duas etapas: a exploratória descritiva e a analítica. A análise exploratória descritiva, de caráter quantitativo, compreendeu o levantamento do material bibliográfico nos principais bancos de dados de pesquisa em educação do país, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e nos anais de eventos nacionais e internacionais vinculados à Educação Matemática: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM), o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) e o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM); *Mathematics Education and Society* (MES) e Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática (CIBEM).

As expressões de busca (descritores) que utilizamos foram: “Letramento Estatístico”; “Educação Matemática Crítica”; “Educação do Campo”, “Formação de Professores do Campo”, “Licenciatura em Educação do Campo” e a suas respectivas versões em inglês para a pesquisa internacional “Statistical Literacy”; “Critical Mathematics Education”; “Rural Education”, “Rural Teacher Training”, e “Degree in

Rural Education” respectivamente. Utilizamos o termo “Rural” como tradução para a língua inglesa do termo “campo” e não “Field” por ser a expressão utilizada em diversos textos internacionais.

Para iniciar a pesquisa no banco de teses e dissertações da CAPES e BDTD, utilizamos os descritores e conectivo lógico da seguinte forma:

1) "Educação do Campo" AND "Letramento Estatístico" AND "Educação Matemática Crítica".

2) "Educação do Campo" AND "Letramento Estatístico". Com Refinamento: área de concentração: Educação; Ensino e Aprendizagem.

3) "Educação do Campo" AND "Educação Matemática Crítica". Com Refinamento: Área de conhecimento: Ensino de Ciências e Matemática; Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática, Educação Matemática, Educação Científica e Formação de Professores.

4) "Educação Matemática" AND "Educação do Campo" AND "Licenciatura em Educação do Campo".

Com esta configuração de pesquisa encontramos 39 dissertações e 12 teses. Com base nos dados apresentados, definimos como critério de exclusão o fato da pesquisa publicada não possuir relação com o objeto de investigação desta pesquisa na perspectiva da formação de professores de matemática na Licenciatura em Educação do Campo. Assim, após as análises do título e do resumo dos trabalhos se efetiva a inclusão ou exclusão da publicação encontrada. Nos casos em que houve a necessidade de aprofundamento da análise do trabalho, procedemos com a leitura de todo o texto. O quadro 05 apresenta as publicações incluídas na pesquisa no período que foi delimitado para as buscas.

Quadro 05 – Teses e dissertações – CAPES e BDTD

TÍTULO	TIPO	AUTOR(A)	ANO
Ensino de matemática na Educação do Campo: um estudo de caso no curso PROCAMPO-URCA.	Dissertação	Samya de Oliveira Lima	2017
Educação matemática nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Rio Grande do Sul: diálogos com professores formadores.	Dissertação	Marluza Gonçalves dos Santos	2017
A relação entre conteúdos matemáticos e o campesinato na formação de professores de	Tese	Aldinete Silvino de Lima	2018

matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo.			
------------------------------------------------------------	--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Buscando identificar quais são as características destes estudos na formação de professores de matemática na Licenciatura em Educação do Campo, apresenta-se neste capítulo um resumo com as principais informações dos trabalhos que fornecem ao leitor os aspectos fundamentais da pesquisa (CRESWELL, 2010) e incluem os seguintes elementos das publicações: o problema tratado; objetivo central do estudo; informações metodológicas e os principais resultados.

A dissertação de Lima (2017) desenvolveu reflexões sobre o ensino de matemática no curso Procampo - URCA, analisando o Projeto Pedagógico do curso e dos discentes matriculados no curso Ciências da Natureza e Matemática. Mais especificamente a pesquisa identificou se os conteúdos matemáticos abordados no curso seriam contextualizados pela associação com os conhecimentos matemáticos dos educandos oriundos do campo. A pesquisa partiu da premissa de que quando os sujeitos vivenciam uma aprendizagem com significados social e culturalmente contextualizados da matemática, amplia-se uma reflexão crítica de modo a favorecer o entendimento de conteúdos e de sua aplicabilidade na vida cotidiana. Neste sentido, para Lima (2017), o contexto dos educandos do campo é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem na universidade.

Lima (2017) desenvolveu uma pesquisa do tipo qualitativa na perspectiva da etnomatemática, sendo caracterizada como um estudo de caso etnográfico. A investigação foi realizada na Universidade Regional do Cariri com a participação de 18 discentes do curso, tendo sido utilizados os seguintes instrumentos de produção de dados: observação participante, questionário e as entrevistas semiestruturadas. Foi identificado que os professores do curso não tiveram formação inicial para o trabalho com a Educação do Campo. Além disso, percebeu-se que a formação de educadores no PROCAMPO era desconectada do contexto dos educandos pois a prática de docentes não valorizava as vivências e experiências cotidianas dos alunos no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Lima (2017) enfatiza que a sua pesquisa se constituiu numa reflexão acerca do processo de formação desses educandos e que a valorização dos contextos dos educandos necessita ser reconhecida no espaço acadêmico para dar voz e vez aos camponeses.

A pesquisa da dissertação de Santos (2017), conseqüentemente, investigou a estrutura dos cursos presenciais de Licenciatura em Educação do Campo no Rio Grande do Sul e a participação no processo formativo de professores de outras áreas do conhecimento, em particular os professores formadores de matemática. A pesquisa tem como objetivo analisar o processo formativo nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza à luz dos estudos de Bakhtin, na perspectiva teórico-metodológica dialógica.

A pesquisadora dialogou com os professores formadores do componente de matemática para compreender como ocorre a interação das diversas áreas do conhecimento durante as aulas. Para isso, Santos (2017) abordou três conceitos de Bakhtin: dialogismo, alteridade e ato. A abordagem da pesquisa foi qualitativa, caracterizada como exploratória e descritiva. Os instrumentos de produção de dados foram: a entrevista semiestruturada com os professores formadores e o diálogo com os alunos, buscando apreender o complexo processo formativo desenvolvido na Educação do Campo. As análises dos dados da pesquisa apontaram que existem relações dialógicas entre o discurso dos professores formadores que ensinam matemática, e os outros enunciados cujos interlocutores são os demais professores. Desta forma, a pesquisadora afirma que a consolidação da Licenciatura em Educação do Campo na instituição pesquisada tem a potencialidade proporcionada pela interdisciplinaridade que emerge entre as diversas áreas do conhecimento do curso.

A tese de doutorado de Lima (2018) teve como objetivo compreender a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na formação de professores de matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo. O aporte teórico da pesquisa foi fundamentado nos referenciais teóricos da Educação do Campo e da Educação Matemática Crítica, tendo propiciado a delimitação das seguintes categorias analíticas: diálogo, a investigação e a crítica. Essas categorias serviram de parâmetros para analisar os Projetos Político Pedagógicos dos cursos de três universidades públicas que ofertam cursos de LEdoC. Outros dados de pesquisa foram gerados a partir de entrevistas com oito professores formadores que ensinavam matemática, bem como observações de aulas correspondentes a três componentes curriculares ministrados por esses professores no curso.

Em suas análises dos PPC a pesquisadora constatou que a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato

estão presentes nos projetos dos cursos analisados. Ao analisar as aulas observadas, Lima (2018) afirma que o diálogo, a investigação e a crítica são tratadas de modo incipiente nas atividades de matemática propostas pelos professores, sendo necessária uma melhor orientação entre o que está prescrito e o que foi desenvolvido em sala de aula. Como proposição a partir de sua pesquisa, a pesquisadora propõe três atividades como possibilidades de ambientes de aprendizagem que podem ser trabalhados em cursos da Licenciatura em Educação do Campo, na perspectiva do diálogo, da investigação e da crítica a partir das dimensões política, social e cultural do campesinato.

Para iniciarmos a busca das pesquisas nos anais dos eventos nacionais como o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), o Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM) e o Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática (CIBEM), definimos os descritores “Educação do Campo”, “letramento”, “diálogo” e “crítica”.

Para o evento internacional *Mathematics Education and Society* (MES) utilizamos os descritores em inglês “rural education”, “literacy”, “dialogue” e “criticism”. Entretanto, não encontramos pesquisas que nos proporcionassem elementos para a formação de professores de matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo.

No ENEM encontramos 44 comunicações científicas e 7 relatos de experiência de forma que definimos como critério de exclusão a análise do título e do resumo dos trabalhos que não possuem relação com o objeto de investigação desta pesquisa na perspectiva da formação de professores de matemática na Licenciatura em Educação do Campo e, caso identificássemos a relação com a pesquisa, passamos à leitura completa do texto. Desta forma, organizamos o quadro 06:

Quadro 06 – Artigos publicados no Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM

TÍTULO	TIPO	AUTORES(AS)	ANO
Educação matemática crítica e Educação do Campo: reflexões.	Comunicação científica	Vanessa Franco Neto	2016
A Licenciatura em Educação do Campo na formação de professores em ciências da natureza e matemática no Maranhão	Comunicação científica	Anderson Henrique Costa Barros e Diana Costa Diniz	2016

Formação de educadores matemáticos do campo: desvios sinuosos.	Comunicação científica	Kátia Liége Nunes Gonçalves	2016
“Aí a gente fica numa sinuca”: desafios da formação e da atuação docente na educação (matemática) do campo.	Comunicação científica	Josinalva Rodrigues Sá e Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca	2016
A formação de professores de matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo: uma análise da matriz curricular.	Comunicação científica	Aldinete Silvino de Lima e Iranete Maria da Silva Lima	2019

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O trabalho de Franco Neto (2016) reflete as potencialidades e possibilidades de articulação e usos dos estudos de Educação Matemática Crítica no contexto da formação de professores da Educação do Campo. A pesquisadora afirma que existem diferentes formas de problematizar a ação docente em contextos do campo e precisa levar à reflexão acerca dessas potencialidades e uso de outras tendências em Educação Matemática que possam contribuir com a formação de educadores do campo.

A pesquisa de Barros e Diniz (2016) discute questões práticas e teóricas acerca da Educação do Campo e da Matemática na formação do educador. Para isso focam na realidade da educação no Maranhão diante do déficit de professores habilitados para atuar na Educação Básica do campo. Assim, afirmam que o curso da LEdoC no Maranhão deve contemplar uma concepção ampliada de formação, a partir do saber matemático e as práticas sociais do campo visando à transformação social. Barros e Diniz (2016) utilizam o Projeto Político e Pedagógico do curso da LEdoC que é desenvolvida na UFMA bem como os trabalhos de conclusão de cursos de alguns egressos que discutiram a Educação Matemática a partir dos saberes e culturas de suas comunidades.

O trabalho de Sá e Fonseca (2016) discute o modo pelos quais estudantes da Licenciatura em Educação do Campo com habilitação em matemática da UFMG compreendem a proposta curricular do curso, especialmente no que se refere à formação em matemática e a sua relação com as práticas de ensino de matemática na Educação do Campo. Para isso, os autores analisam diversas interações ocorridas nas aulas de matemática desse curso e identificam a mobilização de discursos com princípios freirianos a partir da luta pela Educação do Campo. As autoras identificaram

um modo de compreensão do currículo como prática de significação da Educação do Campo e da Educação Matemática, e seu impacto no engajamento cultural e político dos estudantes.

O artigo de Lima e Lima (2019) apresenta parte de uma análise documental de tese de doutorado que objetivou compreender as relações que se constituem entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na formação de professores de matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo. As pesquisadoras apontam que as matrizes curriculares dos cursos investigados prescrevem uma formação de professores baseada no diálogo, na investigação e na crítica e isso pode influenciar a atividade do futuro professor do campo.

No SIPEM encontramos 13 comunicações científicas e 2 relatos de experiência e com base no mesmo critério dos trabalhos anteriores excluimos aqueles que não possuem relação com o objeto de investigação desta pesquisa na perspectiva da formação de professores de matemática na Licenciatura em Educação do Campo. Desta forma, analisado os resumos dos artigos organizamos o quadro 07.

Quadro 07 – Artigos publicados no Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEM

TÍTULO	TIPO	AUTORES(AS)	ANO
Formação de professores para a justiça social e a Educação do Campo: um olhar para as práticas de letramento.	Artigo	Fernando Luís Pereira Fernandes e Maria do Carmo de Sousa	2018
Diálogo, investigação e criticidade na formação de professores de matemática em uma Licenciatura em Educação do Campo.	Artigo	Aldinete Silvino de Lima e Iranete Maria da Silva Lima	2018

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O trabalho de Fernandes e Sousa (2018) discute relações entre a formação de professores para a justiça social e a Licenciatura em Educação do Campo. Para isso os autores apresentam um episódio de aula de matemática em que os licenciandos de uma turma da LEdoC da UFTM descrevem a forma como os alunos estabelecem essas relações em um componente curricular sobre funções. Os autores identificaram práticas de letramento matemático relacionada a questões financeiras da família de uma estudante. Assim, os autores afirmam que esse processo contribuiu para a tomada de consciência quanto ao uso de conhecimentos da matemática no contexto dos alunos.

A pesquisa de Lima e Lima (2018) traz um recorte de sua tese de doutorado que objetiva compreender as relações que se constituem entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na formação de professores de Matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo. A pesquisa revelou que os professores de cursos de LEdoC consideram as relações dialógicas, investigativas e críticas fundamentais para desenvolver as atividades de matemática.

Em suas especificidades, o trabalho de Franco Neto (2016), Fernandes e Sousa (2018), Lima (2018) e Lima e Lima (2019) nos ajudam a compreender a relação entre os conteúdos matemáticos e as questões centrais debatidas na Educação do Campo.

As reflexões desses trabalhos são apoiadas nos conceitos desenvolvidos na Educação Matemática Crítica como o diálogo, investigação e crítica a partir de temas de justiça social, democracia e equidade, proporcionando uma aproximação com a proposta desta pesquisa na formação de professores do campo.

O estudo do currículo da Licenciatura em Educação do Campo é importante para compreender a proposta do ensino e aprendizagem neste curso. Assim, os trabalhos de Lima (2017), Barros e Diniz (2016) e Fernandes e Sousa (2018) contribuem para uma análise específica em cursos de LEdoC cujo proposta é perceber o currículo das LEdoC prescrito para a formação de professores de matemática, tomando por foco a promoção do Letramento Estatístico.

Neste capítulo, apresentamos as pesquisas que tratam da formação de professores de matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo e que consideram elementos do Letramento Estatístico e da Educação Matemática Crítica. Tais pesquisas demonstram a preocupação com a formação de professores na Licenciatura em Educação do Campo e reforçam a necessidade de uma formação continuada com professores para a superação das dificuldades no processo de ensino e aprendizagem.

As análises da Revisão Sistemática da Literatura sugeriram que existem lacunas de estudos em Educação Matemática que objetivem identificar e compreender a abordagem de conteúdos de estatística nos contextos do campo a partir das potencialidades do diálogo e investigação em atividades de estatística com professores formadores de cursos Licenciatura em Educação do Campo para a promoção do Letramento Estatístico.

No próximo capítulo apresentamos o percurso metodológico detalhando os procedimentos para coleta, produção e análise dos dados da pesquisa.

6 PERCURSO METODOLÓGICO

Apresentamos neste capítulo o método para responder às seguintes questões de investigação: a) Como componentes curriculares das LEdoC abordam conteúdos de estatística? b) Quais as compreensões dos professores formadores das LEdoC sobre o ensino de estatística? c) Como atividades de estatística podem potencializar o diálogo e a investigação no ensino de estatística pelos professores formadores da LEdoC para promover o Letramento Estatístico?

A fim de responder esses questionamentos, foi estabelecido como objetivo geral: Analisar à luz das perspectivas do Letramento Estatístico e da Educação Matemática Crítica as concepções de professores formadores de cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) sobre o ensino de estatística.

Os objetivos específicos da pesquisa são:

- 1) Analisar os conteúdos de estatística que estão prescritos em Projeto Pedagógico de Cursos (PPC) de cursos da LEdoC;
- 2) Analisar as compreensões de professores(as) sobre o ensino de estatística na LEdoC;
- 3) Problematizar com os professores(as) formadores atividades de estatística à luz da Educação Matemática Crítica e do Letramento Estatístico.

Nas seções seguintes apresentaremos os critérios para a seleção dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, dos professores(as) formadores(as) que neles atuam e dos procedimentos utilizados para a coleta, produção e análise dos dados.

6.1 CONTEXTOS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada junto a cinco cursos de LEdoC ofertados nas Instituições de Ensino Superior (IES) das cinco regiões do país que ofertam formação nas áreas de conhecimento Matemática, Ciências da Natureza ou Matemática, Ciências da Natureza e Matemática. Salientamos que cada IES estabeleceu a forma de funcionamento do curso quanto às áreas de conhecimento, desta forma, alguns cursos possuem as Ciências da Natureza separada da Matemática e outros possuem as duas áreas do conhecimento juntas.

6.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA: CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS CURSOS E DOCENTES

Considerando que existem diversos fatores subjetivos no decorrer da pesquisa, que é caracterizada por reflexões e interação com os sujeitos, para o desenvolvimento desta pesquisa, a opção pela abordagem de investigação qualitativa foi avaliada como a mais indicada.

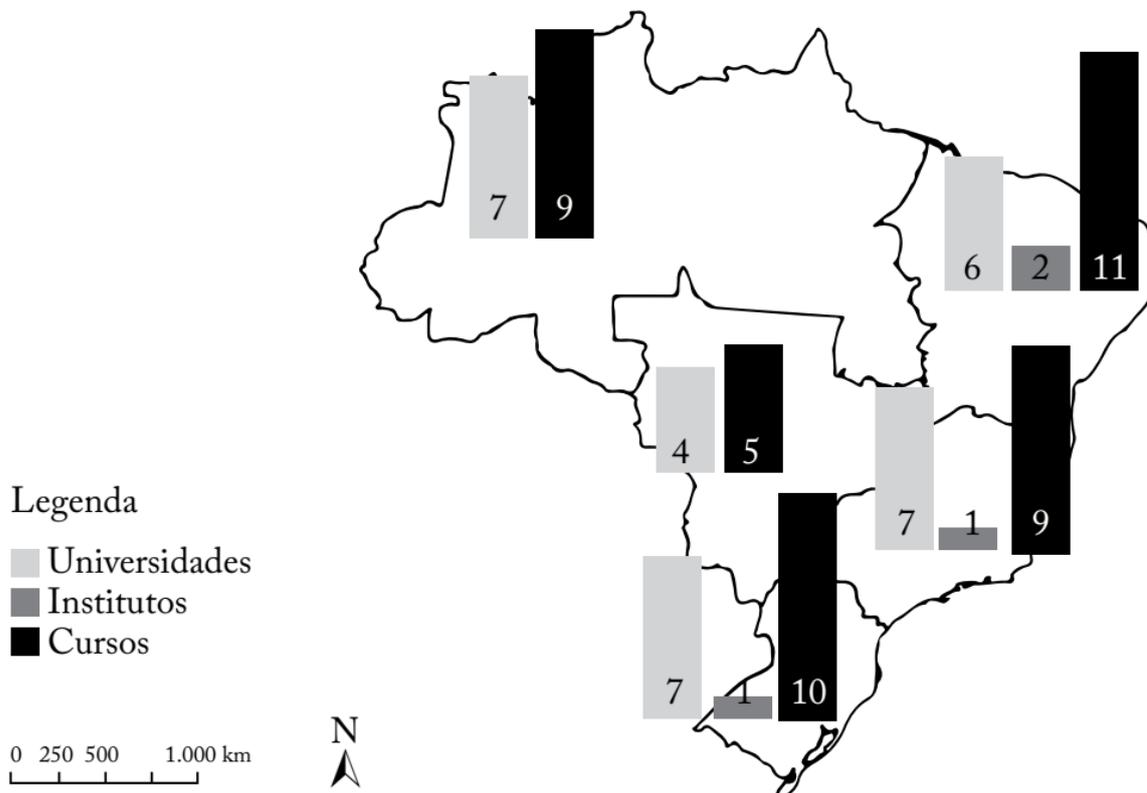
Visando alcançar o primeiro objetivo específico: Analisar os conteúdos de estatística que estão prescritos em Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de LEdoC, buscamos selecionar cursos que possuem em sua estrutura curricular componentes curriculares ou ementas de componentes curriculares que se aproximem da estatística descritiva. Assim, orientado por Laville e Dionne (1999, p. 171) quando afirmam que “amostras são formadas em função de escolhas explícitas do pesquisador [...] a partir das necessidades de seu estudo, o pesquisador seleciona casos julgados exemplares ou típicos da população-alvo ou de uma parte desta”, visamos uma amostra diversificada a nível nacional e estabelecemos a seleção de cinco cursos (sendo um de cada região do Brasil) a partir dos seguintes critérios de seleção: 1) **Possuir a formação na área de conhecimento Ciências da Natureza e/ou Matemática**; 2) **Possuir componente curricular e/ou ementa de componente curricular com conteúdo de Estatística descritiva como componente obrigatório**; e 3) **Conflito de interesse** para os demais cursos que se enquadrem nos dois primeiros critérios supracitados.

Os critérios estabelecidos se deram em função de que os cursos com terminalidade Ciências da Natureza e/ou Matemática possuem componentes curriculares de estatística e matemática que, diante da interdisciplinaridade, podem potencializar o Letramento Estatístico. Limitamos o segundo critério de seleção aos conteúdos de estatística descritiva por entender que a atuação dos professores licenciados nestes cursos ocorre nas séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, e que nesta etapa da escolarização a estatística inferencial não é um conteúdo a ser estudado. O conflito de interesse ocorre por possíveis aproximações entre o pesquisador e os professores formadores de cursos de LEdoC que pode influenciar os objetivos da pesquisa.

Iniciamos o levantamento dos cursos de LEdoC em atividade no país e identificamos a partir de Molina, Rocha e Martins (2019, p. 10) que temos 44 cursos

de Licenciatura em Educação do Campo (figura 03) disponíveis em 31 universidades e 4 institutos federais (as IES podem ofertar mais de um curso).

Figura 03 – Territorialização dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil



Fonte: Molina, Rocha e Martins (2019, p. 10).

Analisando a figura 03 identificamos que os cursos de Licenciatura em Educação do Campo são distribuídos nas cinco regiões do Brasil com habilitações/terminalidades distintas. Mais especificamente os cursos ofertados são das áreas de Linguagem e Códigos e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais, Linguagens e Letras, Ciências Agrárias, Artes, Ciências da Natureza e Matemática, Matemática e Ciências da Natureza. Cabe destacar que em determinadas universidades e institutos há mais de um curso de Licenciatura em Educação do Campo.

Um outro procedimento metodológico referente a esta etapa da pesquisa foram as buscas e coleta nos sites oficiais das IES do Projeto Político de Curso (PPC) dos cursos e, em seguida, aplicamos o primeiro critério de seleção: possuir a formação na área de conhecimento Ciências da Natureza e/ou Matemática, já organizando os cursos por região. Desta forma, obtivemos a seguinte configuração conforme a tabela 1:

Tabela 01 – Seleção de cursos do LEdoC por região (primeiro critério)

Curso por região	Nordeste	Norte	Centro -Oeste	Sul	Sudeste
Total de cursos	11	9	5	10	9
Total de cursos selecionados após aplicação do primeiro critério	3	3	2	2	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A partir deste momento, com foco mais específico em 11 cursos, aplicamos o segundo critério de seleção (possuir componente curricular e/ou ementa de componente curricular com conteúdo de estatística descritiva como componente obrigatório) e a nossa amostra ficou assim, selecionada conforme a tabela 2:

Tabela 02 – Seleção de cursos do LEdoC por região (segundo critério)

Curso por região	Nordeste	Norte	Centro -Oeste	Sul	Sudeste
Total de cursos	3	3	2	2	1
Total de cursos selecionados após aplicação do segundo critério	3	1	1	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Aplicando o terceiro critério de seleção (conflito de interesse) conseguimos selecionar a amostra almejada com 1 (um) curso de cada região do país conforme tabela 3.

Tabela 03 – Seleção de cursos do LEdoC por região (terceiro critério)

Curso por região	Nordeste	Norte	Centro -Oeste	Sul	Sudeste
Total de cursos	3	1	1	1	1
Total de cursos selecionados após aplicação do terceiro critério	1	1	1	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

As universidades e institutos selecionados por região após a aplicação dos critérios são:

Região Norte: A Universidade Federal do Pará, que oferta a Licenciatura em Educação do Campo com a formação por área de conhecimento em Ciências Naturais ou Matemática.

Região Nordeste: O Instituto Federal do Rio Grande do Norte, que oferta a Licenciatura em Educação do Campo com a habilitação/terminalidade em matemática.

Região Sudeste: A Universidade Federal do Triângulo Mineiro, que oferta a Licenciatura em Educação do Campo com a habilitação/terminalidade em Matemática e/ou Ciências da Natureza.

Região Sul: A Universidade Federal de Santa Catarina, que oferta a Licenciatura em Educação do Campo com a habilitação/terminalidade em Ciências da Natureza e Matemática.

Região Centro-Oeste: A Universidade de Brasília, que oferta a Licenciatura em Educação do Campo com a habilitação/terminalidade em matemática.

Para a seleção dos docentes, estabelecemos como critério: aqueles que já ministraram ou estavam ministrando componentes curriculares de estatística ou outro componente curricular cujo ementa possua conteúdos de estatística descritiva. Para as situações em que um curso tem mais de um docente que ministrou ou que ministrará o componente curricular de estatística, optar-se-á pela seleção de ambos.

6.3 INSTRUMENTOS DE COLETA, PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Com a definição dos elementos de pesquisa, os cursos e os docentes participantes, decorreu-se com a coleta e produção de dados. Um primeiro procedimento foi a recolha dos PPC dos cursos. Segundo Lüdke e André (1986, p. 39), "os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações". Assim, foram coletados os PPC dos cursos selecionados nos sites oficiais das IES participantes. Para os PPC que não estavam disponíveis online, entramos em contato pelo e-mail da coordenação do curso solicitando o documento, sendo prontamente atendido em alguns casos e em outros tivemos que contactar por outros meios tecnológicos (*WhatsApp* e redes sociais).

Com os PPC coletados, o processo da análise iniciou-se tendo este documento como o objeto orientador para a formação dos educadores do campo. Assim, a investigação se deu com o objetivo de analisar no PPC quais componentes curriculares das LEdoC abordam conteúdos de estatística e, mais especificamente, analisar os conteúdos de estatística que estão prescritos nesses Projetos Pedagógicos de Cursos.

Para a análise dos PPC foram construídas as seguintes categorias analíticas: o conteúdo matemático, o conteúdo estatístico e o conteúdo de contexto sociopolítico.

O conteúdo matemático e o conteúdo estatístico são fundamentados nos estudos de Gal (2002) conforme desenvolvido na subseção 4.1. O conteúdo de contexto sociopolítico é fundamentado em contextos da Educação do Campo, os quais são constituídos por elementos sociais, políticos, econômicos e culturais que podem mobilizar as crenças e atitudes dos educandos diante de conteúdos de matemática e estatística, conforme desenvolvido na seção 2.4. Assim, investigaremos componentes curriculares de matemática que se propõem a problematizar essas questões diante do conteúdo formal do componente curricular.

Além de analisar os conteúdos no PPC, buscou-se também as informações pessoais relacionadas ao trabalho dos docentes na instituição, como o e-mail, a formação acadêmica, experiência no magistério e demais informações que caracterizem o perfil dos docentes que ministram componentes curriculares relacionadas com estatística.

Ainda sobre os instrumentos de coleta de dados, utilizou-se a entrevista, como destaca que “é fundamentalmente uma situação de interação humana, em que estão em jogo as percepções do outro e de si, expectativas, sentimentos, preconceitos e interpretações para os protagonistas” (SZYMANSKI; ALMEIDA; PRANDINI, 2004, p. 12).

Após a seleção dos cursos conforme os critérios de seleção (possuir a formação na área de conhecimento Ciências da Natureza e/ou Matemática; possuir componente curricular e/ou ementa de componente curricular com conteúdo de estatística descritiva como componente obrigatório e conflito de interesse), encaminhamos para os e-mails dos docentes desses cursos que trabalham com estatística um convite para participarem da pesquisa.

Para iniciar a seleção dos professores formadores enviamos convites para 14 docentes desses cursos conforme indicado na tabela 4, e aplicamos o critério de seleção: professores formadores que já ministraram ou estavam ministrando componentes curriculares de estatística ou outro componente curricular cuja ementa possua conteúdos de estatística descritiva.

Tabela 04 – Professores formadores selecionados

Docente por região	Nordeste	Norte	Centro-Oeste	Sul	Sudeste
Total de docentes	1	4	1	3	5

Total de docentes após aplicação do critério de seleção	1	1	1	1	1
---------------------------------------------------------	---	---	---	---	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Após a aplicação do critério de seleção, a entrevista se dará com um docente de cada região do país com a intenção de alcançar o segundo objetivo específico: Analisar as concepções de professores(as) sobre o ensino de Estatística na LEdoC. Antes da entrevista, o pesquisador consultou os sujeitos da pesquisa que aceitaram o convite e apresentou formalmente as intenções e os objetivos do estudo, do qual concordaram, confirmando a participação, para a qual se garantirá a sua privacidade.

Sobre a formação dos professores formadores, identificamos que todos(as) possuem formação em licenciatura plena em matemática. Os cursos de licenciatura em matemática do país não formam professores para atuar com os contextos dos alunos do campo. Desta maneira, acreditamos que para ocorrer esta aproximação dos saberes da academia com os saberes campestinos, o professor formador precisa ser mobilizado a trabalhar os conceitos de estatística considerando o contexto do campo. Desta forma, esperamos que as entrevistas estimulem os professores ao trabalho docente considerando os saberes dos estudantes diante de diversas temáticas do campo que serão problematizadas nas entrevistas.

As entrevistas ocorreram de maneira individual, semiestruturadas (online) e gravadas (desde que autorizadas pelo participante), com perguntas abertas, modalidade apontada por Szymanski, Almeida e Prandini (2004), com cinco docentes das LEdoC com o objetivo de identificar as concepções dos(as) professores(as) sobre o ensino de estatística na LEdoC.

A entrevista seguiu um roteiro (conforme apêndice A) do qual inicialmente apresentou-se a proposta da pesquisa seguindo um diálogo com a finalidade de atingir o terceiro objetivo específico: problematizar com os professores(as) formadores atividades de estatística à luz da Educação Matemática Crítica e do Letramento Estatístico. Essa problematização se dará com atividades de estatística sem contexto do campo e atividades com contexto do campo. Vale destacar que nas atividades sem contexto do campo problematizou-se com os professores formadores a possibilidade ou necessidade de modificação da atividade para essas realidades.

Para o desenvolvimento da entrevista, seguiu-se a proposta de realização de um encontro online com cada docente com duração de até duas horas, de forma que pudéssemos problematizar atividades de estatística que potencializassem condições

de diálogo para a promoção do Letramento Estatístico em cursos de Licenciatura em Educação do Campo a partir dos conceitos teóricos que fundamentam a pesquisa.

Na perspectiva de que as informações estatísticas relacionadas com questões culturais, econômicas e sociopolíticas no contexto do campo influenciam a vida da população camponesa, foram problematizadas atividades de Estatística com os professores formadores das LEdoC durante as entrevistas. Essa abordagem tentou explicitar as potencialidades do diálogo, investigação e crítica conforme propõem Alrø e Skovsmose (2010), que são pressupostos teóricos-metodológicos da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2008, 2014).

As atividades de estatística tiveram duas perspectivas: atividades sem contexto do campo e atividades com contexto do campo. Essas duas perspectivas serviram de balizador para compreensão das concepções de professores(as) sobre o ensino de estatística na LEdoC. Nas atividades sem contexto do campo se esperou que a problematização se desse na perspectiva de possibilidades e/ou necessidades de alteração da atividade para contextos do campo. Realizaram-se as atividades a partir das seguintes questões: Você trabalha/trabalharia com essa atividade em sala de aula? Neste tipo de atividade é possível algum tipo de investigação? O que você mudaria nela para esta finalidade investigativa? Seria possível trabalhar essa questão no contexto da Educação do Campo? Se sim, como? É possível problematizar com os estudantes crenças, atitudes e a postura crítica em conjunto com os conhecimentos de estatística e matemática que o estudante possui?

Neste mesmo sentido, utilizando essas questões em atividades com contextos do campo, problematizamos as potencialidades de investigação a partir de temas relacionados com o campesinato.

A análise das entrevistas seguiu-se conforme esclarecem Lüdke e André (1986) e Szymanski, Almeida e Prandini (2004), pelo contato com o material de análise, pela leitura e releitura do conteúdo, de modo que com anotações e sínteses construíram-se categorias que emergiram das análises das falas dos participantes (FRANCO, 2012).

As transcrições completas das entrevistas foram realizadas para se ter um registro completo das falas dos participantes e podermos analisar os principais pontos levantados pelos professores formadores. Tais análises tiveram também como foco a discussão teórica, em particular apoiadas em Skovsmose (2014) e Alrø e Skovsmose (2010) e, a partir das categorias analíticas, foi possível identificar as potencialidades

do diálogo, da investigação e da crítica em contextos do campo na promoção do Letramento Estatístico.

Durante as análises, contrapomos o que está prescrito no PPC com o que é dito nas entrevistas pelos(as) professores(as) formadores diante das atividades de estatística. Possibilidades de resignificação de atividades foram analisadas durante as entrevistas considerando os fundamentos teórico-metodológicos que respaldam a pesquisa.

Em suma, os dados produzidos favorecerem atingir os objetivos específicos como indicado no quadro 08:

Quadro 08 – Objetivos específicos e método

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO
Analisar os conteúdos de estatística que estão prescritos em Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de LEdoC;	Análise dos PPC dos cursos;
Analisar as compreensões de professores sobre o ensino de estatística na LEdoC;	Entrevista com professores(as) formadores(as);
Problematizar com os professores formadores atividades de estatística à luz da Educação Matemática Crítica e do Letramento Estatístico.	Entrevista com professores(as) formadores(as).

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

No próximo capítulo apresentam-se os resultados e reflexões a partir das análises dos conteúdos das ementas de componentes curriculares prescritas nos PPC dos cursos selecionados que utilizam conceitos de estatística para o seu desenvolvimento a partir das categorias analíticas estabelecidas nesta subseção.

7 O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DAS LEDOC

Neste capítulo são apresentadas as análises dos PPC dos cinco cursos da LEdoC com bases nas categorias analíticas: **conteúdo estatístico**, **conteúdo matemático** e **conteúdo de contexto sociopolítico**. As análises enfocaram a estrutura curricular de cada curso, sobretudo nos componentes curriculares de estatística ou componentes curriculares que possuíssem conteúdos de estatística. Assim, o foco inicial foi no que está prescrito para os professores formadores ensinarem.

Na categoria **conteúdo estatístico** analisaremos os conteúdos básicos de estatística que consideramos necessários para a leitura de uma informação nos componentes curriculares/disciplinas com conteúdo de estatística que o curso oferta. Para a análise dos PPC identificamos os conteúdos baseados na estatística descritiva, ou seja, definimos os tópicos a partir dos conceitos de população e amostra, distribuição de frequência, tipos de variáveis, gráficos e tabelas, medidas de posição (média, mediana, moda, quartis e percentis), medidas de dispersão (desvio médio, desvio padrão, variância) que são comumente ensinados nas licenciaturas do país.

A categoria analítica **conteúdo estatístico** relaciona-se com a necessidade de compreender que para desenvolver o Letramento Estatístico é necessário possuir familiaridade com os termos básicos e ideias relacionadas com estatísticas descritivas (GAL, 2002). Foi a partir desta categoria que se pode investigar possibilidades de articulação da estatística com outros componentes curriculares prescritos no PPC dos cursos que os professores formadores podem ministrar. Tais articulações poderiam promover diálogo ou trabalho interdisciplinar com outras áreas de conhecimento que potencializem o Letramento Estatístico.

Na categoria **conteúdo matemático** analisaremos os conteúdos de matemática necessários para subsidiar o ensino de estatística em componentes curriculares de matemática, os quais são prescritos no PPC dos cursos. Assim, partimos do princípio de que os conteúdos básicos de matemática que estruturam o ensino de estatística envolvem as operações fundamentais, a potenciação, a radiciação e o conhecimento do plano cartesiano, conceitos de grandezas proporcionais, razão e proporção, porcentagem, estudo de funções e probabilidade.

Considerando os conteúdos de matemática e os conteúdos de estatística, tivemos que considerar também a importância da natureza das variáveis a serem

estudadas, tendo em vista que a natureza da estatística é o trabalho com dados relacionados aos contextos do campo. Ou seja, para esta pesquisa os dados precisariam dialogar com o contexto social, histórico e político do campo.

Os conceitos de estatística e matemática são fundamentais para o Letramento Estatístico, no entanto, os dados e as informações estatísticas que nos permeiam e que podem ser trabalhados em sala de aula possuem um contexto. Desta forma, aprofundar as análises de componentes curriculares que tratam do contexto sociopolítico da Educação do Campo é fundamental para a compreensão do Letramento Estatístico.

Assim, definimos a categoria **conteúdo de contexto sociopolítico** em que serão analisados os demais componentes curriculares de Matemática ofertados que podem fornecer elementos que potencializem a postura crítica, atitudes e engajamento dos estudantes em questões relacionadas às situações políticas, econômicas, sociais e culturais nos contextos da Educação do Campo.

Assim, as análises do PPC envolveram a identificação da apresentação do contexto de criação dos cursos nas IES, destacando os principais elementos que constituem a proposta de formação de educadores do campo, bem como os objetivos geral e específico e a organização curricular e análise dos componentes curriculares a partir da ementa e referências prescritas.

As análises dos PPC também estão associadas à identificação de conteúdo que previam como o diálogo deveria ser abordado na formação do(a) professor(a) considerando as suas potencialidades para a promoção do Letramento Estatístico.

A análise da estrutura curricular de acordo com as categorias analíticas definidas configurou-se como um caminho importante para identificar se havia a promoção do Letramento Estatístico nos cursos, uma vez que diversos componentes curriculares podem contribuir para o processo formativo dos educandos na medida em que promovem compreensão sobre as situações políticas, econômicas, sociais e culturais do campesinato.

Nas seções que seguem são apresentados aspectos das análises dos PPC dos cursos incluídos, os quais pertencem às seguintes IES: Universidade Federal do Pará - UFPA (Norte); Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN (Nordeste); Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM (Sudeste); Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (Sul); e Universidade de Brasília - UnB (Centro-Oeste).

7.1 O PPC DA LEDOC NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA)

O campus de Abaetetuba da Universidade Federal do Pará (UFPA) foi implantado em 1987 e tem como missão institucional a “melhoria da qualidade de vida do ser humano em geral, em particular dos amazônidas, aproveitando as potencialidades da região nos processos de ensino, pesquisa e extensão mediante formação humanística, crítica, reflexiva, plural e investigativa” (UFPA, 2012, p. 1). O curso LEdoC daquele campus da UFPA iniciou a partir do ano de 2012 e tem como objetivo buscar “contextualizar conhecimentos a serem desenvolvidos que caminhem em direção do mundo do trabalho [...] para compreender a conjuntura política, cultural, social e econômica que envolvem as comunidades do campo” (UFPA, 2012, p. 2). Além disso, o curso tem como objetivo de preparar educadores para uma “atuação profissional que vá além da docência e dê conta da gestão dos processos educativos na escola e no seu entorno além de formar educadores para atuação específica junto às populações que trabalham e vivem no e do campo” (UFPA, 2012, p. 4).

Quanto aos objetivos específicos do curso LEdoC na UFPA podemos destacar:

Estudar, produzir e socializar conhecimentos científicos, didáticos, metodológicos e de organização social e política referentes aos processos educativos que acontecem na escola e na produção dos movimentos sociais do campo, tendo por princípios norteadores a dimensão histórica, técnica, política e cultural do fazer pedagógico; Favorecer a articulação entre ensino, pesquisa e extensão desde o início do curso, através da instrumentalização dos futuros educadores para a investigação e análise crítica do contexto educacional, propondo soluções inovadoras para os problemas verificados na prática educativa, através de projetos pedagógicos de apoio; [...] Criar possibilidades de o sujeito da aprendizagem incorporar-se à comunidade, estimular a sua conscientização política e se valorizar como ser humano (UFPA, 2012, p. 11).

O PPC do LEdoC da UFPA explicita que a produção de conhecimento científico se dá pela valorização da cultura dos educandos compreendendo que as questões políticas, econômicas e sociais do campesinato se configuram como essenciais na formação do sujeito. Além disso, o referido documento prevê que os egressos do curso deverão ser capazes de analisar e comunicar as práticas educativas na escola a partir dos conhecimentos sobre a realidade econômica, cultural, política e social brasileira, regional e local, promovendo o diálogo entre os sujeitos a partir dos seus contextos que versam sobre os modos de vida, política e econômica dos povos do campo, que se configuram como um aspecto fundamental na promoção do Letramento Estatístico.

A estrutura do curso LEdoC no campus de Abaetetuba da UFPA se dá em três vertentes formativas: Núcleo Formador, com componentes curriculares pedagógicos; Núcleo Específico, com componentes curriculares específicos escolhidos durante o percurso acadêmico do qual será habilitado (dentre Ciências Naturais, Ciências Sociais e Humanas, Linguagem e seus Códigos e Matemática); e Núcleo de Práticas Integradoras, com estágios conforme a figura 04.

Figura 04 – Estrutura curricular com ênfase matemática

ÊNFASE: MATEMÁTICA

NÚCLEO / EIXO	AREA / DIMENSÃO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
FORMADOR	TEORIA PEDAGÓGICA	Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável	68
		Didática e Formação Docente	68
		Filosofia da Educação	68
		História da Educação do Campo	68
		Introdução à Informática	68
		LIBRAS	68
		Língua Estrangeira	68
		Linguagem e Comunicação do Campo	68
		Metodologia do Trabalho Científico	68
		Movimentos Sociais e Educação do Campo	68
		Organização e Gestão da Produção no Campo	68
		Política e Legislação da Educação do Campo	68
		Psicologia do Ensino e da Aprendizagem	68
		Seminário de Pesquisa	68
		Sociologia do Desenvolvimento do Campo	68
TOTAL DO NÚCLEO			1020
TOTAL DO NÚCLEO			
TOTAL DO NÚCLEO			
TOTAL DO NÚCLEO			
ESPECÍFICO - MATEMÁTICA	Matemática	Álgebra Linear Elementar	68
		Análise Real Elementar	68
		Cálculo I	68
		Cálculo II	68
		Cálculo III	68
		Cálculo Numérico	68
		Ciência e Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente	68
		Construções Geométricas	68
		Estatística aplicada a Educação	68
		Etnomatemática	68
		Evolução da Matemática	68
		Física Fundamental I	68
		Física Fundamental II	68
		Geometria Analítica	68
		Geometria Plana e Espaço Agrário	68
		Introdução à Probabilidade e Estatística	68
		Lógica Aplicada à Matemática	68
Matemática Básica I	68		
Matemática básica II	68		
Teoria dos Números	68		
TOTAL DO NÚCLEO			1360
PRÁTICAS/INTEGRADORAS	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	Estágio Docente I	68
		Estágio Docente II	85
		Estágio Docente III	85
		Estágio Docente IV	85
		Estágio Docente V	85
		Prática Pedagógica I	68
		Prática Pedagógica II	68
		Prática Pedagógica III	68
		Prática Pedagógica IV	68
		Prática Pedagógica V	68

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSAO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
		Prática Pedagógica VI	68
		Prática Pedagógica VII	68
		Prática Pedagógica VIII	68
		Trabalho de Conclusão de Curso	68
TOTAL DO NÚCLEO			1020

Fonte: UFPA (2012).

7.2 O PPC DA LEDOC DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN)

O PPC do curso de LEdoC Matemática do campus Canguaretama do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) foi iniciado a partir de uma proposta de currículo baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa progressista histórico-crítica de Paulo Freire (IFRN, 2018).

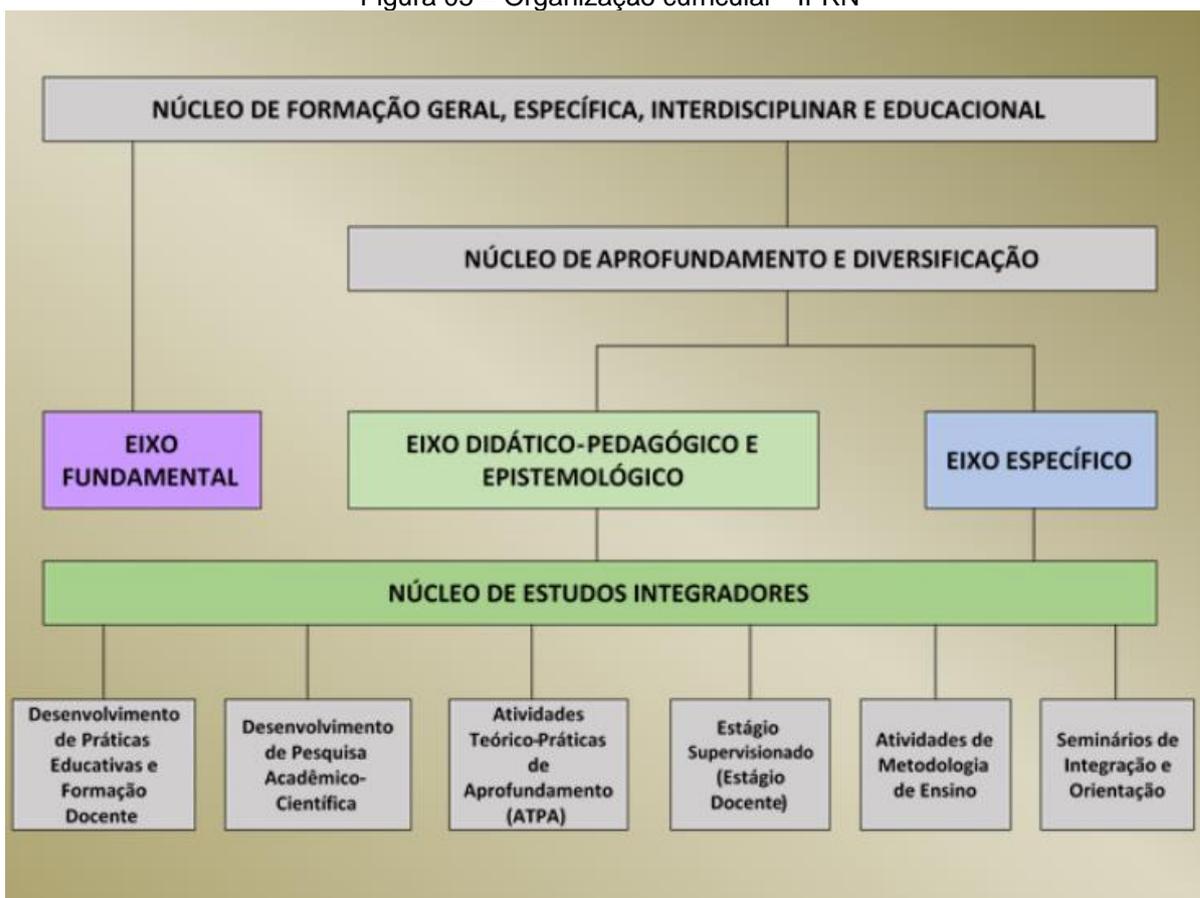
Os objetivos específicos do curso compreendem:

Formar professores para o exercício da docência multidisciplinar em escolas do campo na área de Matemática; Formar licenciados aptos a realizar a gestão de processos educativos no campo, que respeitem a identidade dos camponeses e a diversidade presente nas comunidades; Estabelecer formas de integração entre os licenciandos e os movimentos sociais, sindicatos de trabalhadores rurais e escolas das redes municipal e estadual; Fomentar a integração entre conhecimentos científicos e populares, na busca pelo respeito à diversidade de saberes, em prol de um projeto de desenvolvimento no/para o campo (IFRN, 2018, p. 16).

O curso da LEdoC do IFRN busca o diálogo entre o saber sistematizado da academia e o saber dos povos do campo, respeitando a identidade camponesa como ente formador dos educadores considerando as necessidades dos sujeitos camponeses.

A matriz curricular organiza-se em três núcleos e três eixos conforme indicado na figura 05.

Figura 05 – Organização curricular - IFRN



Fonte: IFRN (2018).

Os núcleos de Estudos Integradores se constituem de conteúdos de diversas áreas do conhecimento a partir da integração de saberes, incluindo conteúdo específico e pedagógico que são praticados em estágios e projetos de extensão nas escolas do campo onde irão atuar os futuros educadores.

Os eixos que integram os núcleos são relativos aos conhecimentos indispensáveis e se caracterizam por um aprofundamento de língua portuguesa e de outros componentes curriculares do Ensino Médio (matemática, física, química, dentre outras) que fundamentam a formação do professor da Educação Básica que irá atuar nas escolas do campo.

7.3 O PPC DA LEDOC DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM)

O campus II da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) está sediado no município de Uberaba, estado de Minas Gerais, e tem o curso de LEdoC nas áreas de conhecimento em Ciências da Natureza e/ou Matemática. O PPC

apresenta os aspectos pedagógicos, políticos e sociais de criação do curso e destacam-se os seguintes objetivos específicos:

Formar professores, com sólida formação teórico-prática na área do conhecimento (Ciências da Natureza e/ou Matemática), para o exercício da docência em escolas do campo, permeada pelo diálogo e integração entre conhecimentos locais e conhecimentos científicos; Desenvolver estratégias formativas para a docência em escolas do campo, com vistas à superação de desigualdades de oportunidades de escolarização; Formar professores comprometidos na construção de uma Educação do Campo que respeite e valorize os modos de vida e de organização produtiva da população camponesa; Aprimorar a formação dos futuros professores por meio da implementação de ações no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão que considerem as realidades dos povos do campo; Promover uma formação docente que contribua para a compreensão crítica e a problematização de sua realidade e de seu território, em seus diferentes aspectos (UFTM, 2019, p. 34).

Os objetivos específicos da UFTM corroboram com a promoção do Letramento Estatístico uma vez que a integração entre as diversas áreas do conhecimento são fundamentais na formação dos educadores do campo mediante a problematização de seu contexto em vários aspectos.

A carga horária total do curso de Licenciatura em Educação do Campo é de 3.840 horas distribuídas pela efetivação de componentes de 3 Núcleos Formativos: (Estudos Formadores, Estudos Específicos; e Estudos Integradores). No núcleo de estudos específicos são organizados os componentes curriculares da área de habilitação (Matemática ou Ciências da Natureza).

7.4 O PPC DA LEDOC DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)

O curso de LEdoC da UFSC foi criado em 1 de abril de 2009 com objetivo de formar professores/educadores na área de Ciências da Natureza e Matemática para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio em escolas do campo, tendo em vista uma formação política e pedagógica, aptos a atuar como professores e coordenadores dos processos educativos. São capazes, ao mesmo tempo, de promover a articulação da escola com as questões que afetam a vida no campo e a sociedade em geral, assim como impulsionam transformações no formato escolar vigente (UFSC, 2015).

Os objetivos específicos desse referido curso são:

Fortalecer a relação entre a Educação no/do Campo e a construção de sociedades sustentáveis e de direitos igualitários, a partir da escola e da formação de professores, buscando estreitarmos territórios rurais os laços entre professores, educadores, técnicos, lideranças de movimentos sociais organizados e suas instituições e organizações; Articular, com escolas e redes de ensino, ações comprometidas com a construção de alternativas de organização do trabalho escolar e pedagógico, que promovam a consolidação dos princípios da Educação no e do campo; Promover ações articuladas de ensino, de pesquisa e de extensão voltadas à formação inicial e continuada de professores na área de Ciências da Natureza e Matemática comprometidas com os sujeitos do campo; Impulsionar políticas públicas de Educação do Campo no estado de Santa Catarina e em seus municípios; Ampliar a capacidade analítica, metodológica e de atuação dos educadores na relação com a complexidade, diferenças e contradições do espaço rural e suas relações com a totalidade social; Formar profissionais com uma perspectiva educacional abrangente, motivadores de processos educativos e culturais que articulados ou não à escola promovam a ampliação do universo cultural; Estimular no interior da UFSC, ações articuladas de ensino pesquisa e de extensão voltadas para demandas dos povos do campo, constituindo-se em espaço de alta qualidade na área da Educação do Campo (UFSC, 2015, p. 5).

Neste sentido, percebemos que a proposta do curso na UFSC dialoga com a problematização para o qual esta pesquisa se propõe a incorporar na prática pedagógica do futuro professor com a articulação entre a realidade local e regional dos diversos contextos do campo. A diversidade de situações e problematizações é fundamental quando tratamos de dados multivariados em informações estatísticas que impactam a vida no campo. Assim, o diálogo permanente com os movimentos sociais do campo e organizações sociais podem potencializar aspectos estruturantes do Letramento Estatístico.

Figura 06 – Esquema da estrutura da UFSC com os eixos e as escalas das vivências



Fonte: UFSC (2015).

A estrutura curricular da UFSC (figura 06) é organizada a partir de três eixos integradores. O primeiro, denominado de **Ecosistemas**, visa mobilizar nos estudantes a habilidade da leitura, investigação e registro para estudo da sua realidade.

O segundo eixo é constituído pelos **Fundamentos da Ciência**, que proporciona a compreensão dos elementos estruturantes das áreas de conhecimento do curso em Ciências da Natureza e Matemáticas.

O terceiro eixo é intitulado **Agroecologia**, e relaciona as técnicas de produção e crescimento agrícola a partir do debate sobre os processos de concentração de riquezas e exclusão de comunidades tradicionais dos ciclos agrícolas, evidenciando a necessidade de construir novos padrões técnicos e outros princípios éticos, ligados à noção de sustentabilidade e economia solidária respeitando o meio ambiente (UFSC, 2015).

7.5 O PPC DA LEDOC DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)

A Universidade de Brasília (UnB) foi uma das IES onde o projeto piloto do curso de Licenciatura em Educação do Campo teve a implantação em de julho de 2007 a partir de duas áreas de habilitação: Artes, Literatura e Linguagens e Ciências da Natureza e Matemática. O curso passou por uma reestruturação em 2015 de forma que foi desmembrada a área de Ciências da Natureza e Matemática, que passa a ter áreas de formação articuladas, mas independentes.

O objetivo do curso na UnB é destacado como:

Formar educadores para atuação específica junto às populações que trabalham e vivem no e do campo, no âmbito das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica, e da diversidade de ações pedagógicas necessárias para concretizá-las como direito humano e como ferramenta de desenvolvimento social (UnB, 2018, p. 42).

Os objetivos específicos do curso descrevem as estratégias de formação por área de conhecimento, dentre as quais destacamos:

Habilitar professores para a docência multidisciplinar em escolas do campo nas seguintes áreas do conhecimento: Linguagens (Língua Portuguesa, Artes e Literatura); Matemática e Ciências da Natureza; Formar educadores para atuação na Educação Básica em escolas do campo aptos a fazer a gestão de processos educativos e a desenvolver estratégias pedagógicas que visem a formação de sujeitos humanos autônomos e criativos capazes de produzir soluções para questões inerentes à sua realidade, vinculadas à construção

de um projeto de desenvolvimento sustentável de campo e de país (UnB, 2018, p. 43)

Os componentes curriculares do currículo na UnB são articulados em blocos objetivando promover maior articulação entre os conteúdos e o diálogo entre os docentes de diferentes áreas para que trabalhem temas que se aproximem durante o processo de ensino e aprendizagem.

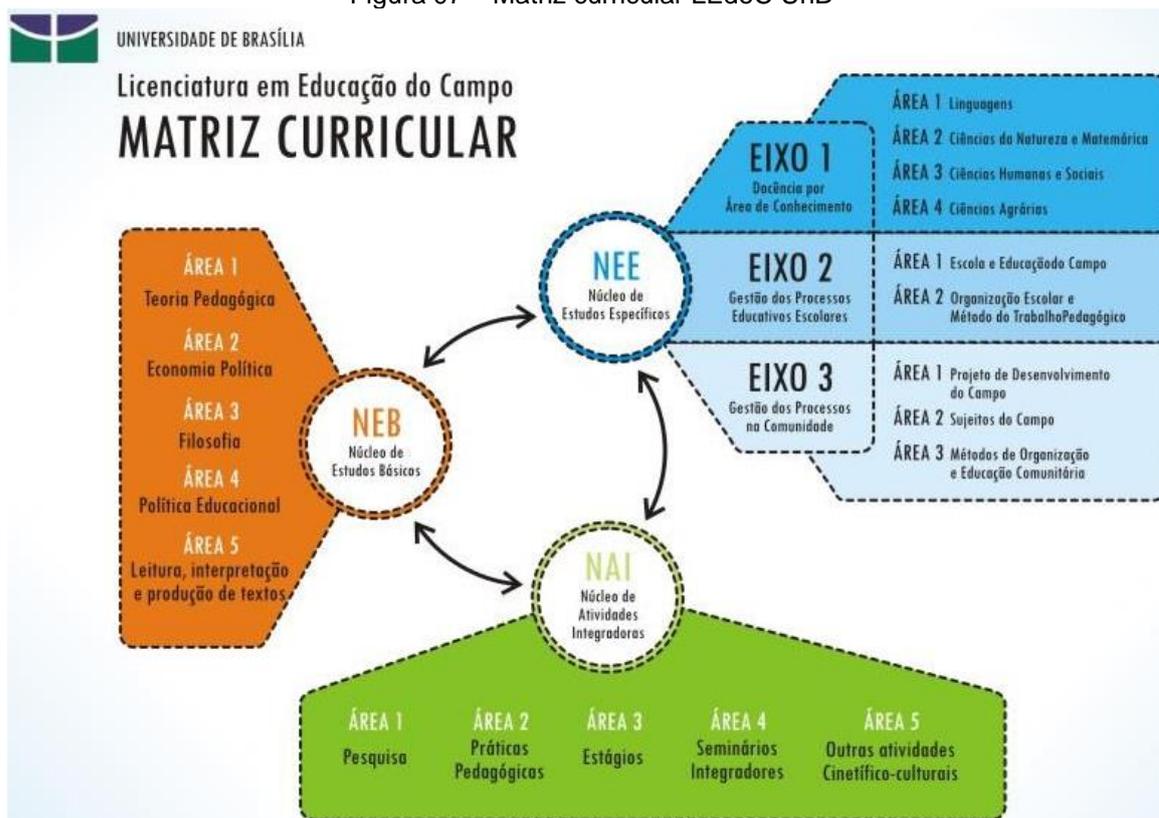
A estratégia metodológica que o curso aborda é baseada nos complexos do educador Moisey Mikhaylovich Pistrak, que articula o processo educacional com o trabalho a partir da realidade dos sujeitos para desenvolver a capacidade dos educandos promoverem uma leitura crítica e compreensão da sua realidade.

Identificamos no PPC uma perspectiva de letramento (leitura e escrita) que está relacionada à negação histórica do acesso à educação por esses diante da ausência de políticas públicas que atendessem o campo.

Assim, o letramento se configura como uma possibilidade de ressignificação da leitura e escrita de gêneros textuais a partir da realidade local dos educandos.

A matriz curricular da UnB segue a característica multidisciplinar pensada a partir do trabalho docente, de acordo com a área de formação do curso. Assim, o currículo deste curso está organizado em três níveis: Núcleos de Estudo Básicos (NEB), Núcleos de Estudos Específicos (NEE) e Núcleos de Estudos Integradores (NAI), conforme indicado na figura 07.

Figura 07 – Matriz curricular LEdoC UnB



Fonte: UnB (2018).

A formação específica em Matemática da UnB é concebida a partir do entendimento das dimensões sociais, culturais, políticas, educacionais, conceituais e cognitivas do educando no contexto do campesinato.

Os componentes curriculares da área de formação em Matemática estão distribuídos em cinco eixos: cálculo, geometria, álgebra, educação matemática e matemática aplicada. No eixo educação matemática, os atuais campos de pesquisa são problematizados com os estudantes a partir das dimensões sociais, culturais, políticas, artísticas, históricas e conceituais da sua realidade campesina.

No eixo matemática aplicada são realizados estudos da estatística cujo objetivo se dá a partir das “noções de probabilidade e estatística, capacitando o aluno para o trabalho com a análise e tratamento de dados quantitativos” (UnB, 2018, p. 79).

7.6 CONTEÚDO ESTATÍSTICO NO PPC DAS LEDOC

De acordo com a categoria analítica conteúdo estatístico analisaremos os componentes curriculares de estatística e os demais que possuem tópicos de estatística descritiva em sua ementa.

Na sequência de quadros que serão apresentados nesta e nas demais seções deste capítulo, explicamos que as informações foram representadas tais como estavam apresentadas nos PPC disponíveis para consulta pública. Assim, por exemplo, as referências fora das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com indicações incompletas ou incorretas foram reproduzidas conforme são apresentadas nos documentos analisados, respeitando a integridade do conteúdo.

Na matriz curricular da LEdoC da UFPA identificamos dois componentes curriculares com esses conteúdos: estatística aplicada à educação e introdução à probabilidade e estatística. O primeiro é intitulado estatística aplicada à educação e possui em sua ementa conteúdos de estatística descritiva e inferencial. Entretanto, detém foco direcionado aos conteúdos que tratam sobre população e amostra, e a bibliografia prescrita do componente curricular fornece elementos importantes para o Letramento Estatístico conforme indicado no quadro 09.

Quadro 09 – Estatística aplicada à educação - UFPA

COMPONENTE CURRICULAR	Estatística aplicada à educação
EMENTA	Descrição estatística. Técnicas de amostragem. Distribuições amostrais. Estimação. Testes estatísticos. Correlação.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às ciências sociais. 7ª ed., UFSC Editora: Florianópolis, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. Estatística: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2000. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Fonte: UFPA (2012).

Conforme ementa apresentada no quadro 09, os conteúdos de estatística prescritos apontam para uma sólida formação em estatística. Nota-se que as referências utilizadas não possuem necessariamente relações diretas com o contexto da Educação do Campo.

O segundo componente curricular, intitulado introdução à probabilidade e estatística, se propõe a aprofundar o ensino de estatística que consideramos fundamental no Letramento Estatístico. Distribuição de frequência, representação gráfica e medidas de tendência central são prescritos a partir das principais

referências de livros estatísticos no país para um curso de licenciatura conforme o quadro 10.

Quadro 10 – Introdução à probabilidade e estatística - UFPA

COMPONENTE CURRICULAR	Introdução à probabilidade e estatística
EMENTA	Noções de análise combinatória. Conceito de probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias. Introdução à estatística. Distribuição de frequência. Representação gráfica. Medidas de centralidade. Medidas de dispersão. Medidas de assimetria e curtose. Números índices. Correlação e regressão linear. Probabilidade clássica. Variáveis aleatórias. Variáveis aleatórias discretas. Variáveis aleatórias contínuas. Função de distribuição. Algumas distribuições discretas e contínuas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	DANTAS, C. Probabilidade: Um curso Introdutório. 3ª ed. rev. São Paulo: EDUSP, 2008. MEYER, P. L. Probabilidade: Aplicações à Estatística: 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. MORETTIN, LUIZ GONZAGA. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	BUSSAB, W. O.; MORETIN, P. A. estatística básica atual, 1987. KUME, H.; Métodos estatísticos para a melhoria da qualidade. São Paulo: Gente, 1993. LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. SPIEGEL, M. Probabilidade e estatística. Ed. Makron Books, São Paulo, 2001. TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 7ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. Editora S. A, 2008.

Fonte: UFPA (2012).

Podemos observar no quadro 10 que a oferta de um componente curricular de estatística em conjunto com a probabilidade que potencializa os elementos de conhecimento dos estudantes, na medida em que notícias da mídia que envolvem conceitos de probabilidade também permeiam o nosso cotidiano de informações, sendo necessário ferramentas matemáticas para ler e compreender a mensagem.

Na matriz da LEdoC do IFRN, os conteúdos de estatística podem vir articulados com outros tópicos da matemática. Outro componente curricular, intitulado matemática financeira e estatística descritiva, fornece além dos conteúdos de estatística descritiva que consideramos necessários para o Letramento Estatístico, pois possui conteúdo de matemática financeira, o que também contribui para a compreensão de informações estatísticas conforme indicado no quadro 11.

Quadro 11 – Matemática financeira e estatística descritiva - IFRN

COMPONENTE CURRICULAR	Matemática financeira e estatística descritiva
EMENTA	Grandezas proporcionais. Divisão proporcional. Regra da sociedade. Juros simples. Desconto simples. Juros compostos. Distribuição de frequência. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão.
PROGRAMA	Objetivos: 1) Fazer análise da evolução do dinheiro no tempo; 2) Proceder à equivalência do capital em situações-problemas com o objetivo de tomada de decisão; 3) Discernir através de situações-problemas do cotidiano, sobre a melhor alternativa em operações financeiras; 4) Criar um espírito crítico para tomada de decisão quando o bem de capital estiver sendo especulado ou operacionalizado; 5) Construir uma visão introdutória da Estatística, bem como de várias de suas aplicações; 6) Compreender a Estatística como ferramenta para a coleta e análise de dados visando a tomada de decisões.
BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)	Grandezas proporcionais (grandezas diretamente proporcionais; grandezas inversamente proporcionais); Divisão proporcional (divisão em partes diretamente proporcional; divisão em partes inversamente proporcional); Regra da sociedade (regra da sociedade simples; regra da sociedade composta); Juros simples (juros simples; taxa e período; montante); Juros compostos (juros compostos; montante; taxas equivalentes); Noções de estatística (universo estatístico, amostra, distribuição de frequência); Medidas de tendência central (média aritmética; moda; mediana); Medidas de dispersão (variância, desvio padrão).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>CRESPO, A. A. Matemática Financeira Fácil. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.</p> <p>CRESPO, A. A. Estatística Fácil. São Paulo: Saraiva, 1997.</p> <p>IEZZI, G. <i>et al.</i> Fundamentos de Matemática elementar: Matemática comercial, financeira e estatística descritiva. Vol. 11. São Paulo: Atual, 2006.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	FONSECA, J. S. da. Curso de Estatística. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.
	IEZZI, G. <i>et al.</i> Fundamentos de Matemática elementar, 11: Matemática comercial, financeira e estatística descritiva – 2 ed. São Paulo: Atual, 2013.
	MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. Matemática Financeira. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
	MORGADO, A. C., WAGNER, E. ZANI, S. C. Progressões e Matemática Financeira. Rio de Janeiro: SBM, 2001.
	PICCINI, A. L. Matemática Financeira Objetiva e Aplicada. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

Fonte: IFRN (2018).

O componente curricular matemática financeira e estatística descritiva é bem estruturada quanto aos tópicos a serem trabalhos pelo professor e acrescenta um elemento importante diante da análise da movimentação financeira que as pessoas podem realizar no cotidiano frente a uma notícia da mídia que promova a compra e venda de produtos, aplicações financeiras e investimentos.

As referências prescritas dialogam com a proposta de fortalecimento dos conteúdos matemáticos e estatísticos, mas não fazem referência, *a priori*, aos contextos da Educação do Campo.

É importante destacar que o programa do componente curricular indica no item 6 que o objetivo é “compreender a estatística como ferramenta para a coleta e análise de dados visando a tomada de decisões”, fato que corrobora com a proposta de investigação desta tese.

O componente curricular probabilidade e estatística é ofertada no sétimo período do curso da UFTM e compreende os conteúdos de estatística descritiva descritos no quadro 12. A ementa contempla, também, conteúdos de probabilidade voltadas para o Ensino Médio que contribui no ensino de estatística na medida em que expressões como “talvez aconteça”, “impossível”, “provavelmente” e “chance” são comumente apresentadas em noticiários que apresentam conteúdos de estatística.

Quadro 12 – Probabilidade e estatística - UFTM

COMPONENTE CURRICULAR	Probabilidade e estatística
EMENTA	Tipos de variáveis e representação gráfica. Processos de contagem e distribuições de frequência Medidas de

	<p>posição, concentração, dispersão e forma. Experimento aleatório Espaço amostral e eventos. Definição de probabilidade. Probabilidade em espaços amostrais finitos. Probabilidade condicional independência. Utilização de softwares para estatística.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro A. Estatística básica. 6ª edição. São Paulo: Atual, 1987.</p> <p>FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de Estatística. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>PROJETO FUNDÃO (UFRJ). Histórias para Introduzir Noções de Combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro: UFRJ. 2012. 77 p.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>MOORE, D. S. A Estatística básica e sua prática. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2000.</p> <p>MUNDIM, Marcos José. Estatística com BROFFICE. Editora Ciência Moderna, 2010.</p> <p>OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. Estatística E Probabilidade. 2ed. Editora Atlas, 2008.</p> <p>SAMÁ, Suzi; SILVA, Mauren Porciúncula Moreira da (Orgs.) Educação Estatística: ações e estratégias pedagógicas no ensino básico e superior. Editora CRV, 2015.</p> <p>SANTANA, Mario de Souza. Estatística para professores da Educação Básica: Conceitos e Aprendizagem Para a Cidadania. Editora CRV, 2012.</p>

Fonte: UFTM (2019).

Um aspecto importante do componente curricular probabilidade e estatística é a inserção das tecnologias como proposta de ensino de estatística conforme indicado no quadro 12. A utilização de softwares é importante neste processo, tendo em vista que o tratamento do volume de dados que são utilizados pelas instituições de pesquisa precisa ser compreendido pelos estudantes em sua forma e conteúdo.

As referências bibliográficas do componente curricular dispõem de livros utilizados em diversos cursos de licenciatura das ciências exatas que possuem componente curricular de matemática e compreendem o ensino de estatística voltados para a formação de professores para a Educação Básica de acordo com a ementa apresentada.

Na UFSC, os componentes curriculares do curso de LEdoC se caracterizam, também, pelo estudo interdisciplinar das Ciências da Natureza e Matemática em um

mesmo componente curricular. Desta forma, outro componente curricular, intitulado fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo I, com uma carga horária de 144 horas, possibilita a interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento de forma que os conteúdos de estatística se propõem a dialogar com os conceitos básicos das Ciências da Natureza e Matemática.

Quadro 13 – Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo I - UFSC

COMPONENTE CURRICULAR	Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo I
EMENTA	Conceitos introdutórios acerca da área CIÊNCIAS DA NATUREZA (CN) e a MATEMÁTICA (MTM) para a apropriação das especificidades das linguagens que estas duas áreas abrangem, acompanhados de aspectos sócio-históricos.
OBJETIVOS GERAIS	Identificar e problematizar os conhecimentos prévios dos estudantes a respeito dos conceitos trabalhados; introduzir conteúdos básicos das disciplinas ligadas às Ciências da Natureza e Matemática; abordar os conceitos em uma perspectiva sócio-histórica; fazer leitura e análise crítica sobre textos específicos; relacionar aspectos teóricos e práticos dos conteúdos estudados; identificar conceitos pertinentes a área de ciências da natureza e Matemática envolvidas em temas contemporâneos.
UNIDADES DE ESTUDO	Sistemas de Numeração; Proporcionalidade e porcentagem; Estatística; Introdução ao estudo das propriedades dos materiais; As teorias atômicas e a relação com o desenvolvimento científico e tecnológico.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 922 p. ISBN 9788540700383.</p> <p>BARBETTA, Pedro. Estatística aplicada às ciências sociais. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 1994.</p> <p>BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: DF MEC, SEF 1997. v. 3.</p> <p>MORETTI, Mércles. Dos sistemas de numeração às operações básicas com números naturais. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.</p>

	RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1965.
	RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	GARBI, G. O romance das equações algébricas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

Fonte: UFSC (2015).

Os conteúdos prescritos no componente curricular indicado no quadro 13 apresenta, de maneira geral, a estatística e alguns conteúdos de matemática em complementação a alguns conceitos de química e física que não são bem apresentados. Entretanto, a proposta de um componente curricular interdisciplinar é importante na medida em que o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento favorece o entendimento e a articulação das informações que muitas das vezes aparecem na mídia sobre diversos temas que se relacionam e pode impactar a vida da população camponesa.

As referências bibliográficas prescritas focam na área de conhecimento em química, física, matemática e estatística. É esperado que o educando consiga relacionar esses conteúdos quando no exercício da docência nas escolas do campo.

Na UnB, o programa do componente curricular estatística e a vida no campo, indicada no quadro 14, segue a proposta de ensino da estatística descritiva e inferencial. O conteúdo da estatística descritiva prescrito se configura como uma abordagem que dialoga com outras áreas de conhecimento e que possibilita a aprendizagem de elementos cognitivos para a promoção do letramento.

Quadro 14 – Estatística e a vida no campo - UnB

COMPONENTE CURRICULAR	Estatística e a vida no campo
EMENTA	Princípios de genética quantitativa. Herança poligênica. Herdabilidade. Herança quantitativa e melhoramento genético. Distribuição de frequências e suas características. Ajuste de dados a modelos e extrapolação. Correlação e regressão linear. Noções de amostragem e testes de hipótese.
PROGRAMA	As origens da estatística; Modelos e realidade; Distribuições de frequências: simples, relativas e acumuladas; Medidas de tendência central e separatrizes: média, moda e mediana; Medidas de dispersão e assimetria: desvio padrão e momentos; Os conceitos de variável aleatória e de distribuição de probabilidade; Os modelos binomial e normal; Genética quantitativa e aplicações no campo; Caracteres qualitativos e

	quantitativos; Herança poligênica; Herdabilidade; Herança quantitativa e melhoramento genético; Ajuste de dados a modelos e extrapolação: o método dos mínimos quadrados; Correlação de duas variáveis aleatórias; Pesquisas por amostragem e teste de hipótese; Teoria do erro experimental.
REFERÊNCIAS	<p>BOLFARINE, H. e SANDOVAL, M. C. Introdução à Inferência Estatística. Rio de Janeiro: SBM, ano.</p> <p>BUSSAB, Wilton. Estatística Básica. São Paulo: Ed Saraiva, 2006.</p> <p>CIENFUEGOS, Freddy. Estatística Aplicada ao Laboratório. Rio de Janeiro: Ed Interciência, 2005.</p> <p>FERREIRA, Daniel Furtado. Estatística Básica. Maceió: UFLA, 2005.</p> <p>FERREIRA, Paulo Vanderlei. Estatística experimental aplicada à agronomia. Maceió: EDUFAL, 2000.</p> <p>GARDNER, E. J.; SNAUTAD, D. P. Genética. Rio de Janeiro: Ed Guanabara Koogan, ano.</p> <p>Griffith, A. J. F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Gelbart, W.M., Suzuki, D.T., Miller, J. H. Introdução à Genética. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.</p> <p>OTTO, P. G. Genética Básica para a Veterinária. São Paulo: Rocca, ano.</p> <p>PEREIRA, J. C. Melhoramento genético aplicado aos animais domésticos. Belo Horizonte, UFMG, ano.</p> <p>RAMALHO, M.; SANTOS, J. B. e PINTO, C. B. Genética na Agropecuária. Cidade: Editora UFLA, ano.</p>

Fonte: UnB (2018).

O componente curricular educação matemática e Educação do Campo I (quadro 15) prescreve em sua ementa o conteúdo introdução à estatística que deve ser trabalhado a partir de temas e o currículo das escolas do campo conforme descrito no programa. É importante destacar que este componente propõe investigação, uma vez que são prescritos tópicos de tratamento da informação articulados à pesquisa de opinião, apesar de que as referências não abordam este conteúdo.

Quadro 15 – Educação matemática e Educação do Campo I - UnB

COMPONENTE CURRICULAR	Educação matemática e Educação do Campo I
EMENTA	Por que ensinar Matemática? Matemática e práticas sociais de leitura. Tratamento de informação - Pesquisa de opinião. Porcentagem - Introdução à estatística.
PROGRAMA	Matemática e práticas sociais; Tratamento de informação; Educação, matemática e currículo nas escolas do campo.
REFERÊNCIAS	<p>AABOE, ASGER. São Paulo, Episódios da História Antiga Da Matemática São Paulo: Ed. SBM, 1981 Brasil.</p> <p>D'AMBROSIO, UBIRATAN. Educação Matemática: da teoria à prática. Cidade: Papirus Editora, 1996.</p> <p>DIENES, F. P. Rio De Janeiro Aprendizado Moderno de Matemática. Rio De Janeiro: Ed. Zahur, 1970.</p> <p>DIENES, F. P. São Paulo As seis etapas do processo de aprendizagem em matemática. São Paulo, Ed. Herder, 1972.</p> <p>Diversos, Vivendo A Matemática. Cidade: Ed. Scipione, 1986.</p> <p>KLESIE, MORRIS. São Paulo O Fracasso Da Matemática Moderna. São Paulo: Ed. Ibrasa, 1976.</p> <p>KNIJNIK, GELSA. Educação Matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra. Cidade: EDUNISC, 2006.</p> <p>KNIJNIK, GELSA. WANDERER, FERNANDA, OLIVEIRA, C. J. Etnomatemática, currículo e formação de professores. Cidade: EDUNISC, 2004.</p> <p>LUIZ ALBERTO S. Rio De Janeiro. Aplicações da Teoria de Piaget ao Ensino de Matemática, Rio De Janeiro: Ed. Forense, 1977.</p> <p>Módulos/Apostila Brasília. Um Novo Currículo De Matemática 1a. A 8a. Serie Brasília: Ed. UnB, ano.</p>

Fonte: UnB (2018).

A relação da estatística com a vida no campo é importante para os estudantes para a compreensão da sua realidade. O componente curricular do quadro 15 traz essa possibilidade *a priori* no título e em algumas referências que aparentam se relacionar durante o processo de ensino e aprendizagem.

Após análise dos componentes curriculares de estatística dos cursos, e a apresentação do resumo dos conteúdos de estatística apresentado no quadro 16, podemos afirmar que os cursos analisados proporcionam os elementos estruturantes da estatística para problematização de atividades pelos professores formadores a partir de temáticas relacionadas ao contexto do campo possibilitando o Letramento Estatístico dos estudantes.

Quadro 16 – Resumo dos conteúdos de estatística identificados nos PPC dos cursos

CONTEÚDO ESTATÍSTICO NO PPC			
UFPA	<p>Componente curricular: Estatística aplicada à educação.</p> <p>Ementa: Descrição estatística; Técnicas de amostragem.</p>	<p>Componente curricular: Estatística aplicada à educação.</p> <p>Ementa: Introdução à estatística; Distribuição de frequência; Representação gráfica; Medidas de centralidade; Medidas de dispersão.</p>	<p>Componente curricular: Introdução à probabilidade e estatística.</p> <p>Ementa: Introdução à estatística; Distribuição de frequência; Representação gráfica; Medidas de centralidade; Medidas de dispersão.</p>
IFRN	<p>Componente curricular: Matemática financeira e estatística descritiva.</p> <p>Ementa: Distribuição de frequência; Medidas de tendência central; Medidas de dispersão.</p>		
UFTM	<p>Componente curricular: Probabilidade e estatística.</p> <p>Ementa: Tipos de variáveis e representação gráfica; Processos de contagem e distribuições de frequência; Medidas de posição, concentração, dispersão e forma.</p>		
UFSC	<p>Componente curricular: Fundamentos das ciências da natureza e matemática na Educação Básica para escolas do campo I.</p> <p>Unidades de estudo: Estatística.</p>		
UnB	<p>Componente curricular: Estatística e a vida no campo.</p> <p>Programa: As origens da estatística; Modelos e realidade; Distribuições de frequência simples, relativas e acumuladas; Medidas de dispersão e assimetria: desvio padrão e momentos. Pesquisa por amostragem.</p>	<p>Componente curricular: Educação matemática e Educação do Campo I</p> <p>Ementa: Tratamento de informação – Pesquisa de opinião porcentagem – Introdução à estatística.</p> <p>Programa: Matemática e práticas sociais; Tratamento de informação; Educação; Matemática e currículo nas escolas do campo.</p>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Convém destacar a necessidade da atualização das referências utilizadas em todos os cursos, uma vez que a produção científica brasileira em educação matemática em contexto do campo está se consolidando no país e diversas produções científicas são publicadas em eventos, revistas qualificadas e pelo grupo de trabalho 12 (ensino de estatística e de probabilidade) da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

7.7 CONTEÚDO MATEMÁTICO NO PPC DAS LEDOC

A partir da categoria analítica conteúdo matemático analisamos os componentes curriculares de matemática que parecem fornecer ferramentas básicas e necessárias para o ensino e aprendizagem de estatística, especificamente sobre o plano cartesiano, grandezas proporcionais, razão e proporção, porcentagem e funções.

Na UFPA, ao analisar as ementas e a bibliografia básica e complementar dos componentes curriculares, identificamos um componente curricular, intitulado matemática básica I, cujo conteúdo sobre o estudo de funções fornecem base importante de elementos para análise de gráficos estatísticos. O quadro 17 apresenta a ementa do referido componente curricular e a bibliografia prescrita.

Quadro 17 – Matemática básica I - UFPA

COMPONENTE CURRICULAR	Matemática Básica I
EMENTA	Estudo das funções: 1º grau, quadrática, modular, exponencial e logarítmica.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	BIANCHIN, E.; PACCOLA, H. A Matemática tem Razão. Ed. Moderna. BUCCHI, P. Curso Prático de Matemática. Ed. Moderna. JAKUBOVIC, J.; LELLIS, M.; CENTURIÓN, M. Matemática na Medida Certa. Ed. Scipione. (5ª, 6ª, 7ª e 8ª).
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	BIANCHIN, E.; PACCOLA, H. A Matemática tem Razão. Ed. Moderna. BRASIL. MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais. Primeiro e Segundo ciclo do Ensino Fundamental. Matemática IEZZI, G. <i>et al.</i> Fundamentos da Matemática Elementar. Ed. Atual.

	<p>REIS, I. Fundamentos da Matemática. Ed. Moderna. (5ª, 6ª, 7ª e 8ª).</p> <p>PARENTE, E.; CARIBÉ, R. Matemática Comercial e Financeira. Ed. FTD.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: UFPA (2012).

Conforme a ementa do componente explicita, este fornece uma base importante na análise de gráficos estatísticos, pois situações de crescimento e decrescimento constantemente são apresentadas em jornais e revistas online e impressas e desta forma contribui para a compreensão e posicionamento crítico frente à informação transmitida.

As referências prescritas mostram que a proposta do componente curricular é direcionada ao Ensino Fundamental e Médio, mas sem nenhuma referência direta à Educação do Campo. Os conteúdos não apresentam uma tentativa de aproximação com o contexto campesino sendo especificamente voltado para o estudo dos conceitos matemáticos.

Já no IFRN, os conteúdos programáticos prescritos no componente curricular intitulado matemática básica se configuram como uma base para o ensino de estatística conforme a ementa apresentada no quadro 18.

Quadro 18 – Matemática básica - IFRN

COMPONENTE CURRICULAR	Matemática básica
EMENTA	Conjuntos numéricos; razão; proporção; regra de três simples; regra de três composta; porcentagem; unidades de medida; expressões numéricas; potenciação; radiciação; razão, proporção e regra de três simples e composta; produtos notáveis; fatoração; polinômios; equações polinomiais.
PROGRAMA	Objetivos: Subsidiar os alunos em matemática elementar, bem como introduzi-los numa prática formal, sempre dando suporte à futura prática docente.
BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)	Conjuntos numéricos (números naturais; números inteiros; números racionais; números reais), equações e sistemas do 1º e do 2º graus, razão e proporção (grandezas diretamente e inversamente proporcionais; regra de três simples e composta; porcentagem), unidade de medida, unidade de comprimento, unidade de área, unidade de volume.

<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	<p>1. CASTRUCCI, B.; GIOVANNI, J. R.; JUNIOR, J. R. G. A Conquista da Matemática (6º ao 9º ano), Nova Edição. São Paulo: FTD, 2014.</p> <p>2. LIMA, E. L. e et al. Temas e Problemas Elementares. 3ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.</p> <p>3. OLIVEIRA, K. I. M., FERNÁNDEZ, A. J. C.; Iniciação à Matemática: um curso com problemas e soluções. Rio de Janeiro: SBM, 2010.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	<p>1. ÁVILA, G.S.S. Análise Matemática para a Licenciatura. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>2. DANTE, L. R. Tudo é Matemática (6º ao 9º ano). 3 ed. São Paulo: Ática, 2009.</p> <p>3. DANTE, L. R.; Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, Editora Ática, 2 ed. São Paulo, 2013.</p> <p>4. IEZZI, G.; DOLCE, O.; MACHADO, A. S. Matemática e Realidade (6º ao 9º ano). 6 ed. São Paulo: Atual Editora, 2009.</p> <p>5. IMENES, L. M.; LELLIS, M. Matemática (6º ao 9º ano). 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2010.</p>

Fonte: IFRN (2018).

Os conteúdos propostos para o componente curricular fornecem os elementos básicos necessários para o fortalecimento de conteúdos matemáticos que dão base ao Letramento Estatístico. As referências prescritas são em sua maioria de livros didáticos da Educação Básica, uma vez que que podem atender ao objetivo de formação dos futuros professores das escolas do campo. Observa-se que a primeira referência bibliográfica complementar não possui relação direta com os conteúdos propostos na ementa, pois tal referência se aplica a um curso específico de licenciatura ou bacharelado em matemática.

Na UFTM, o ensino de funções parece ser enfatizado com um conteúdo programático com potencial para ser articulado com a realidade do campo, já a partir do nome do componente: funções e suas aplicações no campo agrário (quadro 19).

Quadro 19 – Funções e suas aplicações no campo agrário - UFTM

<p>COMPONENTE CURRICULAR</p>	<p>Funções e suas aplicações no campo agrário</p>
-------------------------------------	---------------------------------------------------

EMENTA	Conjuntos e suas operações. Relações. Função afim e quadrática. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções compostas e inversas. Função modular. Aplicações no campo agrário.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1: Conjuntos e Funções. 7ª edição. São Paulo: Atual, 2008.</p> <p>MEDEIROS, V. Z.; CALDEIRA, A. M.; DA SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. Pré-Cálculo. São Paulo: Thomson, 2006.</p> <p>SVIERCOSKI, R. F. Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos. Viçosa: UFV, 2008.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>CARVALHO, Dione Lucchesi de. Metodologia do Ensino da Matemática. 3ª Ed. Nova Ortografia. Editora Cortez, 2009.</p> <p>FAINGUELERNT, Estela Kaufman; GOTTLIEB, Franca Cohen. Guias de estudo de Matemática - relações e funções. Editora Ciência Moderna, 2007. http://www.livrariacultura.com.br/p/livros/cienciasexatas/matematica/guias-de-estudo-de-matematica-relacoes-e-funcoes-1836809.</p> <p>ROBBINS, Herbert; COURANT, Richard. O que é Matemática? Editora Ciência Moderna, 2000.</p> <p>WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D. Pré-Cálculo. 2 ed. Editora: ADDISON WESLEY BRA, 2013.</p> <p>MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel. Educação Matemática - Vivências Refletidas. Editora Centauro, 2006.</p>

Fonte: UFTM (2019).

O ensino de funções tem vasta aplicação em diversos contextos, em particular na Educação do Campo quando se propõem a modelagem do cálculo de áreas de plantio em relação à quantidade de mudas a serem plantadas para otimizar o espaço. Entretanto, identifica-se que essa proposta de articulação entre os conteúdos matemáticos e a realidade campesina se estabelece, *a priori*, apenas no título do componente curricular.

Na UFSC, o componente curricular fundamentos MTM trata dos conteúdos de álgebra, geometria e funções considerando o contexto e a realidade das escolas do campo. No objetivo geral, apresentado no quadro 20, percebemos que a dinâmica

proposta segue a proposição de fornecer elementos matemáticos para outros componentes curriculares do curso. Assim, como o conteúdo de funções está presente na ementa, entendemos que este componente curricular poderia possibilitar a aprendizagem de ferramentas necessárias para a compreensão dos conteúdos de estatística do curso.

Quadro 20 – Fundamentos MTM - UFSC

COMPONENTE CURRICULAR	Fundamentos MTM
EMENTA	Conceitos básicos de matemática – álgebra, número e funções; geometria e medidas; e análise de dados – mobilizados na Educação Básica, considerando o contexto e a realidade das escolas do campo e as possibilidades de interações com as outras áreas do saber.
OBJETIVO GERAL	Apresentar conceitos introdutórios referentes aos números, álgebra e geometria, para que o aluno crie um repertório inicial para lidar com problemas da realidade das fases seguintes.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Discutir elementos e conceitos introdutórios de matemática; mobilizar conceitos matemáticos para subsidiar o estudo de situações vivenciadas no território do Tempo Comunidade; compreender conceitos básicos que contribuem para caracterizar a natureza do conhecimento matemático a partir do contexto e realidade das escolas do campo e em relação com outras áreas do conhecimento.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	História dos números e o sistema de numeração decimal; Conjuntos numéricos; Equações e funções polinomiais de primeiro e segundo grau; Noções de geometria; Área de figuras planas e unidades de medida.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: DF MEC, SEF 1997. v.3.</p> <p>D'AMBROSIO, U. Educação Matemática – da teoria à prática. Coleção Perspectivas em Educação Matemática. Campinas, SP: Papirus, 1996.</p> <p>DANTE, L. R. Tudo é Matemática -6º, 7º, 8º e 9º ano. 3 ed. São Paulo: Ática, 2009.</p> <p>DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar 9. São Paulo: Atual, 2006.</p> <p>IEZZI, Gelson (et al). Fundamentos de Matemática Elementar 3. São Paulo: Atual, 2006.</p> <p>IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar 4. São Paulo: Atual, 2006.</p>

	<p>KNIJNIK, G. (et al). Etnomatemática em Movimento. São Paulo: Autêntica, 2012.</p> <p>MONTEIRO, A. e JUNIOR, G. P. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Moderna, 2001.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>BOYER, C. B.; MERZBACH, U.C. História da Matemática. Tradução de Helena Castro. São Paulo: Blucher, 2012.</p> <p>CENTURIÓN, Marília Ramos; JAKUBOVIC, José. Matemática: Teoria e Contexto – 6º, 7º, 8º e 9º ano. 1 ed. Saraiva, 2012.</p> <p>GARBI, G. O romance das equações algébricas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.</p> <p>MACHADO, N.J. Matemática e realidade: das concepções às ações docentes. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2013.</p> <p>RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.</p> <p>VIANNA, Carlos Roberto. (Orgs.). Formação do Professor de Matemática: reflexões e propostas. Santa Cruz do Sul: Editora IPR, 2012. p. 333- 362.</p> <p>SBPC. Tempo e Espaço. Ciência Hoje na Escola, nº 7. Rio de Janeiro: Ciência Hoje, 1999.</p> <p>SBPC. Matemática Por quê e Para quê. Ciência Hoje na Escola, nº 8. Rio de Janeiro: Ciência Hoje, 1999.</p>

Fonte: UFSC (2015).

Na UnB, a proposta do estudo de funções no componente curricular matemática básica e aplicações na Educação do Campo considera uma ementa que vai para além do que é necessário para a formação de educadores para atuar na Educação Básica das escolas do campo. Consideramos o estudo de funções do primeiro e segundo graus fundamentais para o ensino de estatística uma vez que conteúdos como crescimento e decrescimento de funções e taxas de variações poderiam ser abordados em contexto de conteúdos da Educação Básica em contraposição à proposta de conteúdo de derivadas e integrais, conforme indicado no quadro 21.

Quadro 21 – Matemática básica e aplicações na Educação do Campo - UnB

COMPONENTE CURRICULAR	Matemática básica e aplicações na Educação do Campo
EMENTA	Manipulações algébricas. Funções e aplicações no campo: funções de primeiro e segundo graus. Polinômios. O conceito de reta tangente. Trigonometria. Derivadas e técnicas de derivação. Integral definida e aplicações.
PROGRAMA	Manipulações algébricas; A equação da reta; Funções e aplicações no campo: funções de primeiro e segundo graus; Polinômios; O conceito de reta tangente; Trigonometria.
REFERÊNCIAS	<p>ÁVILA, Geraldo. Cálculo. São Paulo: LTC; ano.</p> <p>BATSCHLET, E. Introdução a Matemática para Biocientistas. Cidade: Editora Interciência; ano.</p> <p>HOFFMANN, D. L. Cálculo. Um Curso Moderno e suas Aplicações. Rio de Janeiro. LTC; ano</p> <p>LEITHOLD, Louis. Matemática aplicada à economia e administração. São Paulo: Harbra, 1998.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harper & Row Do Brasil, ano.</p> <p>SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil; ano.</p>

Fonte: UnB (2018).

O componente curricular matemática básica e aplicações na Educação do Campo indicada no quadro 21 envolve alguns conceitos de matemática que são necessários para o Letramento Estatístico. O componente curricular envolve conteúdos de técnicas de integração e derivação que não tem implicação direta com o ensino de matemáticas nas escolas do campo. Assim, percebe-se que apesar de os conteúdos proporcionarem uma aproximação com o ensino de funções, os conteúdos e as referências bibliográficas estão voltados para o Ensino Superior.

O quadro 22 apresenta uma síntese dos itens identificados nos componentes curriculares que fazem referência à categoria analítica conteúdo matemático.

Quadro 22 – Resumo dos conteúdos de matemática identificados nos PPC dos cursos

CONTEÚDO MATEMÁTICO NO PPC	
UFPA	Ementa: Estudo das funções: 1º grau, quadrática, modular, exponencial e logarítmica.
IFRN	Ementa: Razão, proporção, porcentagem, potenciação e radiciação.

UFTM	Ementa: Função afim e quadrática. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções compostas e inversas. Função modular.
UFSC	Ementa: Funções.
UnB	Ementa: Funções e aplicações no campo: funções de primeiro e segundo grau.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Após as análises dos PPC dos cursos enfocando os conteúdos matemáticos dos componentes curriculares selecionados, entendemos que os cursos parecerem possibilitar uma base matemática para o ensino de estatística. Identificamos também que a maioria das referências bibliográficas indicadas são comuns à cursos de graduação (licenciatura e bacharelado) em matemática. Avaliamos como importante, também, a utilização de referências clássicas para o ensino de conteúdos de matemática, entretanto, seria necessária a incorporação e produção de referências específicas em Educação do Campo que tratem os conteúdos considerando o contexto campesino. Tais referências podem ser encontradas em anais de eventos, revistas científicas, dissertações e teses, bem como na produção do grupo de trabalho GT 12 de educação estatística da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

7.8 CONTEÚDO DE CONTEXTO SOCIOPOLÍTICO NOS PPC DAS LEDOC

O conteúdo dos contextos sócio-políticos associados à Educação do Campo refere-se aos elementos sociais, políticos, econômicos e culturais das populações camponesas. Nesta seção, apresentam-se elementos que emergiram das análises dos componentes curriculares de matemática dos PPC dos cursos que se propõem a problematizar essas questões.

A partir da análise do eixo formador específico de matemática prescrito na estrutura curricular do curso na UFPA, identificamos que os componentes curriculares explicitam conteúdos que podem promover a articulação de aspectos das práticas educativas na Educação do Campo como principais elementos da formação do educador/licenciado a partir do seu contexto social, político, econômico e cultural. Assim, analisamos a estrutura curricular do curso e identificamos os conteúdos de contexto sociopolítico que estão previstos para serem trabalhados nos componentes curriculares de matemática, conforme descrição indicada nos quadros 23, 24, 25 e 26.

O primeiro componente curricular que relaciona conceitos da matemática com as práticas sociais e culturais desenvolvidas pelos sujeitos do campo é o componente curricular etnomatemática indicado no quadro 23.

Quadro 23 – Etnomatemática

COMPONENTE CURRICULAR	Etnomatemática
EMENTA	Lógica das práticas profissionais no campo. Sistemas de interpretação e resolução de problemas. Estruturas matemáticas e modelos da agricultura familiar. Identidade e matemática dos modelos culturais. Linguagem matemática das práticas culturais no campo e nas cidades.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>CORTELA, M. S., A escola e o conhecimento. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>D'AMBRÓSIO, U., Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.</p> <p>DOMITE, M. C. S., RIBEIRO, J. P. M., FERREIRA R., Etnomatemática: papel, valor e significado. São Paulo: Zouk, 2004.</p> <p>KNIJNIK, G, WANDERER, F., OLIVEIRA, J., Etnomatemática: currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>D'AMBRÓSIO, U., Educação para uma Sociedade em Transição. Campinas: Papyrus, 1999.</p> <p>_____. Educação Matemática. Da Teoria à Prática. 7a Edição. Campinas: Papyrus, 1996.</p> <p>_____. Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar ou conhecer. 5a Edição. São Paulo: Ática, 1998. 88 p. (Série Fundamentos).</p> <p>FERREIRA, E.S. Por uma Teoria da Etnomatemática. BOLEMA, Rio Claro, n. 7, p. 30-35, 1991.</p> <p>GERDES, P. Etnomatemática: Cultura, Matemática, Educação. Maputo. Moçambique, 1991.</p> <p>KNIJNIK, G. O saber acadêmico e o saber popular na luta pela terra. Educação Matemática em Revista, Blumenau, n. 1, p. 5-11, 1993.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>LARAIA, R. B., Cultura: Um Conceito Antropológico. 12ª Edição. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.</p> <p>MENDES, I. A., Educação (Etno) Matemática: pesquisas e experiências. Natal: Flecha do tempo, 2004.</p> <p>MCLAREN, P., Multiculturalismo Crítico. Tradução Bebel Orofino Schaefer. São Paulo: Cortez, 1997.</p> <p>POWELL, A., AND FRANKENSTEIN, M., Ethnomatematical Knowledge. In: Ethnomatematics: Challenging Eurocentrism in Mathematics Education. 1ª Edição. New York, 1997.</p> <p>SCANDIUZZI, P.P. Água e Óleo: Modelagem e Etnomatemática? BOLEMA, Rio Claro, n.17, p.52-58, 2002.</p> <p>VERGANI, T., Educação Etnomatemática: o que é? Lisboa: Pandora, 2000.</p> <p>ZASLAVSKY, C., The Multicultural Math Classroom: Bringing in the World. 1ª Edição. Portsmouth: Heinemann, 1996.</p>
--------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Percebemos que a ementa deste componente prevê uma discussão que enfatiza a importância de diálogo com a Educação do Campo, na medida em que prescreve: “linguagem matemática das práticas culturais no campo e nas cidades”. Assim, a proposição do componente oferece possibilidades de se perceber as realidades do campo também como produtoras de conhecimentos.

Destacamos também a referência prescrita **O saber acadêmico e o saber popular na luta pela terra** publicada na Educação Matemática em Revista em 1993 da autora Gelsa Knijnik, em que é possibilitado ao professor formador problematizar com os estudantes o diálogo entre os saberes das suas comunidades e os saberes sistematizados por pesquisadores diante de temas diretamente vinculados à realidade do campo.

Outro componente curricular identificado que se propõe a estabelecer relações com os fundamentos da Educação do Campo é o indicado no quadro 24, geometria plana e espaço agrário. O ensino de geometria articulado ao espaço agrário na Educação do Campo é uma oportunidade para o professor formador e os alunos

dialogarem sobre os entes geométricos no contexto do campo conforme descrito na ementa. Neste item, podem ser debatidos elementos da cultura local dos estudantes que utilizam ferramentas da geometria plana para o seu desenvolvimento. O trabalho de Barros (2018) destaca elementos da cultura local de uma comunidade Quilombola a partir dos artefatos culturais para o ensino e aprendizagem de geometria e poderia ser uma referência a ser incorporada na estrutura do componente curricular.

Quadro 24 – Geometria plana e espaço agrário

COMPONENTE CURRICULAR	Geometria plana e espaço agrário
EMENTA	Postulados de incidência; ordem; separação e congruência; posição relativa de retas e planos. Triângulos: congruência e desigualdades geométricas. Perpendicularismo. Postulado das paralelas. O papel da interdependência no desenvolvimento histórico da geometria no campo. A circunferência no campo. Entes geométricos no contexto do campo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>CASTRUCCI, B., Lições de Geometria Plana, Editora Nobel, 1976.</p> <p>MOISE, E. E.; DOWS, F. L., Geometria Moderna, vol I-II, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1971.</p> <p>POGORELOV, A. V., Geometria Elementar, Mir, Moscou, 1974.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>ARROYO, Mónica. Território Brasileiro e Mercado Externo: uma leitura dessa relação na virada do Séc. XX. In: SOUZA, M. A. (Org.). Território Brasileiro: usos e abusos. Campinas: Ed. Territorial, 2003.</p> <p>BARBOSA, J. L. Geometria Plana. Projeto Euclides-IMPA, Rio de Janeiro, 1989.</p> <p>MARTIN, G. E. The Foundations of Geometry and the Non-euclidean Plane. Springer-Verlag, 1986.</p> <p>MILLMAN, R. S.; PARKER, G. Geometry - a metric approach with models. Springer Verlag, 1993.</p> <p>MOISE, E. E., Elementary Geometry from an Advanced Standpoint, Ed. AW, 1971.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A estrutura curricular da UFPA, conseqüentemente, possui outros dois componentes curriculares que possibilitam ao professor formador problematizar debates relacionados ao contexto do campo durante as aulas. Na ementa do componente curricular matemática para o ensino de ciências naturais I, indicado no quadro 25, o conteúdo de contexto sociopolítico pode ser abordado quando os estudos etnomatemáticos e as modelagens em educação matemática são abordados em situações no/do campo. Esse referido componente apresenta outras potencialidades quando prescreve o levantamento e análise de dados do campo para leitura e construção de gráficos, apresentando também ferramentas matemática do ensino de funções que potencializam o Letramento Estatístico dos estudantes.

Quadro 25 – Matemática para o ensino de ciências naturais I

COMPONENTE CURRICULAR	Matemática para o ensino de ciências naturais I
EMENTA	Estudo de pesquisas da área da educação matemática com ênfase em estudos etnomatemáticos e em modelagens de situações no/do campo que articulem aspectos teóricos da matemática e das ciências naturais. Identificação e aplicação de estratégias de levantamento e análise de dados. Leitura e construção de gráficos. Estudo de conceitos básicos: números, medidas, funções, proporcionalidade e médias.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>CARAÇA, Bento de Jesus. Conceitos Fundamentais da Matemática. 1ª edição. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1984</p> <p>GUILLEN, Michael. Pontes para o Infinito: O lado humano das matemáticas. Lisboa: Gradiva, 2013.</p> <p>KNIJNIK, Gelsa. Educação Matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra. 1ª edição. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006, v. 1.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>LIMA, Elon Lages. Medida e Forma em Geometria: comprimento, área, volume e semelhança. 4ª edição. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. Coleção do Professor de Matemática. 98p.</p> <p>LINDQUIST, Mary M.; SHULTE, Albert P. (Org.). Aprendendo e Ensinando Geometria. São Paulo: Atual, 1994.</p> <p>LINS, Romulo C.; GIMENEZ, Joaquim. Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o Século XXI. 7ª edição.</p>

Campinas: Papyrus, 2005. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O quadro 26 apresenta elementos do componente curricular **matemática para o ensino de ciências naturais II**, cujos conteúdos de contexto sociopolítico poderiam ser problematizados a partir do que é descrito na ementa. Assim, a produção e/ou aplicação de modelos matemáticos poderia ocorrer a partir da análise de situações problemas identificados no contexto do campo. Portanto, identificamos que a modelagem matemática pode ser aplicada em situações do campo articulando conteúdo de matemática na realidade dos estudantes.

Quadro 26 – Matemática para o ensino de ciências naturais II

COMPONENTE CURRICULAR	Matemática para o ensino de ciências naturais II
EMENTA	Estudo das relações e funções. Interpretação de modelos matemáticos aplicados às ciências naturais. Produção e/ou simplificação de modelos matemáticos. Estudo de vetores no espaço, sistemas de equações lineares e equações diferenciais. Interpretação de modelos aplicados as ciências naturais. Produção e/ou aplicação de modelos matemáticos a partir da análise de situações problemas identificados no contexto do campo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>BATSCHETET, Edward. Introdução à Matemática para Biocientistas. São Paulo: Ed. Interciência e Edusp, 1998. 596 p.</p> <p>HOWARD, Anton; RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>MONTEIRO, António; PINTO, Gonçalo; MARQUES, Catarina. Álgebra Linear e Geometria Analítica: problemas e exercícios. Lisboa: McGraw-Hill, 1997.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ZILL, Dennis G. Equações Diferenciais: com aplicações em modelagem. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

No IFRN, o conhecimento dos contextos da Educação do Campo parece ser enfatizado pelos componentes curriculares, uma vez que a articulação entre o conhecimento acadêmico e a realidade dos educandos pode proporcionar engajamento nos estudantes tendo o campo como produtor de informação.

O componente metodologia de ensino de matemática I indicada no quadro 27 proporciona reflexões sobre a história da matemática, pois indica em sua ementa a etnomatemática e Educação do Campo. Além disso, tem como seus objetivos o desenvolvimento do conhecimento matemático inserido no contexto sociocultural reconhecendo as práticas dos sujeitos camponeses.

Quadro 27 – Metodologia de ensino de matemática I

COMPONENTE CURRICULAR	Metodologia de ensino de matemática I
EMENTA	<p>Reflexões sobre a importância da história da matemática na formação de professor. A origem da matemática e dos sistemas de numeração. Matemática egípcia e babilônica. Matemática grega clássica. Matemática oriental. Matemática na idade média e o renascimento. Matemática na era moderna. Uso da história da matemática no ensino. Etnomatemática: Conceito de etnomatemática e suas justificativas. Dimensões da etnomatemática. Atividades etnomatemáticas. Estudo sobre os fundamentos teórico-metodológicos do programa etnomatemática. Etnomatemática e Educação do Campo. Etnomatemática e educação escolar indígena. Etnomatemática em sala de aula.</p>
OBJETIVOS	<p>Levar o aluno a uma compreensão sobre a história, de seus métodos de investigação e da sua relação com a matemática, proporcionando uma visão histórica do desenvolvimento do conhecimento matemático inserido no contexto sócio cultural.</p> <p>Conhecer de que forma a história da matemática pode ser utilizada como recurso pedagógico.</p> <p>Compreender os conceitos, fundamentos e procedimentos relativos à etnomatemática, identificando a realidade do campo, assim como as demais, como produtora de cultura, reconhecendo as práticas matemáticas socioculturais por elas constituídas.</p> <p>Reconhecer a importância da etnomatemática na formação de professores desta área, fornecendo subsídios para o reconhecimento e valorização da matemática produzida e difundida em espaços escolares e não escolares.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reflexões sobre a importância da história da matemática na formação de professor; 2. A origem da matemática e dos sistemas de numeração; 3. Matemática egípcia e babilônica;

<p style="text-align: center;">BASES CIENTÍFICO- TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)</p>	<p>4. Matemática grega clássica; 5. Matemática oriental; 6. Matemática na idade média e o renascimento; 7. O desenvolvimento da aritmética e da matemática financeira; 8. O surgimento do pensamento probabilístico; 9. A evolução do conceito de funções; 10. A matemática na era moderna; 11. Uso da história da matemática no ensino; 12. Conceito de etnomatemática e suas justificativas; 13. Estudo sobre os fundamentos teórico-metodológicos do programa etnomatemática; 14. Atividades etnomatemáticas; 15. Etnomatemática e Educação do Campo; 16. Etnomatemática e educação escolar indígena; 17. Etnomatemática em sala de aula; 18. Etnomatemática e a valorização das raízes e práticas socioculturais; 19. Prática docente e etnomatemática; 20. Avaliação e etnomatemática.</p>
<p style="text-align: center;">PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</p>	<p>Tempo-espaço-acadêmico: Aulas expositivas e dialogadas. Trabalhos individuais e em grupo. Leitura e discussão de textos. Produção de textos acadêmicos. Avaliação escrita.</p> <p>Tempo-espaço-comunidade: Realização de observações sobre as distintas práticas matemáticas socioculturais difundidas nos diversos grupos e comunidades. Projetos de pesquisa. Intervenções pedagógicas. Produção de trabalhos acadêmicos: relatórios, artigos e outros.</p> <p>Tempo-espaço-retorno: Socialização das atividades desenvolvidas no tempo-espaço-comunidade.</p>
<p style="text-align: center;">RECURSOS DIDÁTICOS</p>	<p>Material didático manipulável; jogos didáticos; laboratório de informática; quadro branco e pincel; computador com software PowerPoint; projetor multimídia; material impresso.</p>
<p style="text-align: center;">AVALIAÇÃO</p>	<p>Tendo em vista a característica do público-alvo da disciplina (a formação de professores) e a abordagem metodológica escolhida, bem como a concepção de que a avaliação deve fazer parte da construção do processo de ensino-aprendizagem, e não apenas seu ápice e/ou “prestação de contas”, visamos utilizar uma avaliação que possa fazer-se auxílio para a construção do corpo discente enquanto futuros professores e na consolidação de conceitos e técnicas. Assim, a avaliação será contínua considerando os</p>

	<p>critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas expositivas, na produção de trabalhos acadêmicos: trabalhos escritos e/ou orais sejam esses individuais ou em grupo, sínteses, seminários e avaliações individuais. Lembramos que o interesse, a participação e o envolvimento dos(as) alunos(as) nas atividades da disciplina farão parte do processo avaliativo, bem como o comportamento e a frequência nas aulas.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>BERLINGHOFF, Willian P.; GOUVÊA, Fernando Q. A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas. Trad.: Helena Castro e Elza F. Gomide. 2ª Ed. São Paulo: Blucher, 2010.</p> <p>BOYER, Carl B.; MERZBACH, Uta C. História da Matemática. Trad.: Helena Castro. 3ª Ed. São Paulo: Blucher, 2012.</p> <p>RIBEIRO, José Pedro Machado; DOMINTE, Maria do Carmo Santos; FERREIRA, Rogério (Org). Etnomatemática: Papel, Valor e Significado. 2ª ed. Porto Alegre: ZOUK, 2006.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>KNIJINK, Gelsa et al. Etnomatemática em Movimento. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. (Coleção Tendências em Educação Matemática).</p> <p>BOYER, Carl B.; MERZBACH, Uta C. História da Matemática. Trad.: Helena Castro. 3ª Ed. São Paulo: Blucher, 2012.</p> <p>D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Uma síntese sociocultural da História da Matemática. Org.: Tânia M. M. Campos. São Paulo: PROEM, 2011.</p> <p>ROQUE, Tatiana. História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2012.</p> <p>D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática: Elo entre a tradição e a modernidade. 4ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática). Software(s) de Apoio: MS Office, GeoGebra.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A análise do PPC do IFRN evidencia que o currículo da LEdoC proporciona os elementos fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem de estatística diante de aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais da Educação do Campo.

Na UFTM, entender as questões sociais e econômicas no contexto do campo é fundamental para promover a criticidade nos alunos diante de informações complexas e tendenciosas da mídia. Assim, compreender os fenômenos econômicos da realidade camponesa possibilita ao aluno condições para tomada de decisão mais precisas para transformar a sua realidade.

O componente curricular indicado no quadro 28 foi analisado anteriormente quando utilizamos a categoria analítica conteúdo matemático conforme análise do quadro 19. Entretanto, este componente também se propõe a dialogar com os elementos sociopolíticos do campo quando estabelece em sua ementa que o conteúdo de funções deve ser estudado diante de aplicações no campo agrário.

Quadro 28 – Funções e suas aplicações no campo agrário

COMPONENTE CURRICULAR	Funções e suas aplicações no campo agrário
EMENTA	Conjuntos e suas operações. Relações. Função afim e quadrática. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções compostas e inversas. Função modular. Aplicações no campo agrário.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1: Conjuntos e Funções. 7ª edição. São Paulo: Atual, 2008. MEDEIROS, V. Z.; CALDEIRA, A. M.; DA SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. Pré-Cálculo. São Paulo: Thomson, 2006. SVIERCOSKI, R. F. Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos. Viçosa: UFV, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	CARVALHO, Dione Lucchesi de. Metodologia do Ensino da Matemática. 3ª Ed. Nova Ortografia. Editora Cortez, 2009. FAINGUELERNT, Estela Kaufman; GOTTLIEB, Franca Cohen. Guias de estudo de Matemática - relações e funções. Editora Ciência Moderna, 2007. http://www.livrariacultura.com.br/p/livros/cienciasexatas/matematica/guias-de-estudo-de-matematica-relacoes-e-funcoes-1836809 . ROBBINS, Herbert; COURANT, Richard. O que é Matemática? Editora Ciência Moderna, 2000.

	<p>WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D. Pré-Cálculo. 2 ed. Editora: ADDISON WESLEY BRA, 2013.</p> <p>MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel. Educação Matemática - Vivências Refletidas. Editora Centauro, 2006.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Outro componente curricular que percebemos vinculação com aspectos sociopolíticos do campo é o indicado no quadro 29. A geometria plana possui em sua ementa o conteúdo medidas agrárias e áreas que pode ser trabalhado considerando medidas estabelecidas nas comunidades dos estudantes que lutam por demarcações de terras. Cabe observar que as referências prescritas não possibilitam essa aproximação com a Educação do Campo. Neste sentido, o professor formador necessitará pesquisar anais, revistas ou grupos de pesquisa que possuem publicações sobre a educação estatística em contextos do campo.

Quadro 29 – Geometria plana

COMPONENTE CURRICULAR	Geometria plana
EMENTA	Retas, ângulos, triângulos e congruência. Paralelismo e perpendicularidade. Quadriláteros. Polígonos semelhança. Polígonos regulares. Circunferência e círculos. Medidas agrárias e áreas. Construções geométricas básicas e uso de softwares.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática elementar: geometria plana. 7ª edição. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. Geometria euclidiana plana e construções geométricas. Campinas: Editora da Unicamp, 2000.</p> <p>PROJETO FUNDÃO (UFRJ). Geometria Euclidiana por Meio da Resolução de Problemas. Rio de Janeiro: UFRJ. 2009. 176 p.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>BARBOSA, Ruy Madsen; MURARI, Claudemir. Conexões e Educação Matemática (vol. 3). Editora Autêntica, 2012.</p> <p>COUCEIRO, Karen Cristine Uaska Dos Santos. Geometria Euclidiana. Editora Intersaberes, 2016.</p> <p>GGEP, Grupo Geoplano de Estudo e Pesquisa; BARBOSA, Ruy Madsen (coord.). Geoplanos e redes de</p>

	<p>pontos - Conexões e Educação Matemática - Vol. 4. Editora Autêntica, 2013.</p> <p>HILBERT, David. Fundamentos Da Geometria. Editora Gradiva, 2003.</p> <p>SANTOS, Cleane Aparecida dos; NACARATO, Adair Mendes. Aprendizagem em Geometria na Educação Básica. A fotografia e a escrita na sala de aula. Editora Autêntica, 2014.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A matemática financeira aplicada ao contexto do campo indicada no quadro 30 é outro componente curricular que propõe a aproximação do conteúdo de matemática e os aspectos sociopolíticos do campesinato. Desta forma, neste componente, o professor formador pode problematizar elementos da Educação do Campo.

Quadro 30 – Matemática financeira aplicada ao contexto do campo

COMPONENTE CURRICULAR	Matemática financeira aplicada ao contexto do campo
EMENTA	Regimes de capitalização. Juros e descontos simples. Juros compostos. Taxas de juros. Séries de capitais. Sistemas de amortização. Análise de projetos e alternativas de investimentos. Impostos e depreciação.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>HAZZAN, S.; POMPEO, J. N. Matemática Financeira. 6ª edição. São Paulo: Saraiva, 2007.</p> <p>PROJETO FUNDÃO (UFRJ). Matemática financeira para a Escola Básica: uma abordagem prática e visual. Rio de Janeiro: UFRJ. 2013.</p> <p>PUCCINI, A. L. Matemática Financeira objetiva e aplicada. 6ª edição. São Paulo: Saraiva, 2002.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>ALVARENGA, Rodrigo Arraes. Evoluindo Com a Matemática Financeira. Editora Ciência Moderna, 2010.</p> <p>MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel (org.). A educação Matemática no contexto da Economia Solidária. Editora Appris, 2016.</p> <p>MORAES, M. S. S.; ALONSO, E. P.; MATTIAZZO-CARDIA, E; UENO, R. Educação Matemática e temas político-sociais. 1. ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2008.</p>

	<p>NASCIMENTO, Sebastiao Vieira Do. Matemática financeira ao alcance de todos. Editora Ciência Moderna, 2008.</p> <p>SICSU, Bernardo. Fundamentos de Matemática Financeira. 2 ed. Editora Ciência Moderna, 2012.</p> <p>TASCHNER, G. Cultura, consumo e cidadania. Bauru, SP: EDUSC, 2009.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Os componentes curriculares analisados no PPC da UFTM podem proporcionar ao estudante acesso a elementos indispensáveis para a promoção do Letramento Estatístico no curso.

As ementas possuem conteúdo que motivam o aluno a analisar informações estatísticas em contexto do campo e tomar decisões que impactem a realidade financeira das suas comunidades.

Na UFSC, o conhecimento das políticas públicas de Educação do Campo são fundamentais para conhecer o movimento que possibilitou a implantação da LEdoC nas universidades e a realidade das escolas públicas da Educação Básica. É neste sentido que o componente curricular indicado no quadro 31 pode se desenvolver quando coloca em sua ementa a análise de dados mobilizados na Educação Básica considerando o contexto e a realidade das escolas do campo.

Desta forma, considerando que este componente foi analisado no quadro 20 como categoria analítica conteúdo matemático, também é possível trabalhar com o levantamento de dados das escolas do campo e problematizar o fechamento de escolas das comunidades.

Quadro 31 – Fundamentos MTM

COMPONENTE CURRICULAR	Fundamentos MTM
EMENTA	Conceitos básicos de matemática – álgebra, número e funções; geometria e medidas; e análise de dados – mobilizados na Educação Básica, considerando o contexto e a realidade das escolas do campo e as possibilidades de interações com as outras áreas do saber.
OBJETIVO GERAL	Apresentar conceitos introdutórios referentes aos números, álgebra e geometria, para que o aluno crie um repertório inicial para lidar com problemas da realidade das fases seguintes.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Discutir elementos e conceitos introdutórios de matemática; Mobilizar conceitos matemáticos para subsidiar o estudo de situações vivenciadas no território do Tempo Comunidade;

	Compreender conceitos básicos que contribuem para caracterizar a natureza do conhecimento matemático a partir do contexto e realidade das escolas do campo e em relação com outras áreas do conhecimento.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	História dos números e o sistema de numeração decimal; Conjuntos numéricos; Equações e funções polinomiais de primeiro e segundo grau; Noções de geometria; Área de figuras planas e unidades de medida.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: DF MEC, SEF 1997. v.3.</p> <p>D'AMBROSIO, U. Educação Matemática – da teoria à prática. Coleção Perspectivas em Educação Matemática. Campinas, SP: Papirus, 1996.</p> <p>DANTE, L. R. Tudo é Matemática -6º, 7º, 8º e 9º ano. 3 ed. São Paulo: Ática, 2009.</p> <p>DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar 9. São Paulo: Atual, 2006.</p> <p>IEZZI, Gelson (et al). Fundamentos de Matemática Elementar 3. São Paulo: Atual, 2006.</p> <p>IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar 4. São Paulo: Atual, 2006.</p> <p>KNIJNIK, G. (et al). Etnomatemática em Movimento. São Paulo: Autêntica, 2012.</p> <p>MONTEIRO, A. e JUNIOR, G. P. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Moderna, 2001.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>BOYER, C. B.; MERZBACH, U.C. História da Matemática. Tradução de Helena Castro. São Paulo: Blucher, 2012.</p> <p>CENTURIÓN, Marília Ramos; JAKUBOVIC, José. Matemática: Teoria e Contexto – 6º, 7º, 8º e 9º ano. 1 ed. Saraiva, 2012.</p> <p>GARBI, G. O romance das equações algébricas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.</p> <p>MACHADO, N.J. Matemática e realidade: das concepções às ações docentes. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2013.</p> <p>RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.</p>

	<p>VIANNA, Carlos Roberto. (Orgs.). Formação do Professor de Matemática: reflexões e propostas. Santa Cruz do Sul: Editora IPR, 2012. p. 333- 362.</p> <p>SBPC. Tempo e Espaço. Ciência Hoje na Escola, nº 7. Rio de Janeiro: Ciência Hoje, 1999.</p> <p>SBPC. Matemática Por quê e Para quê. Ciência Hoje na Escola, nº 8. Rio de Janeiro: Ciência Hoje, 1999.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Os componentes curriculares analisadas no PPC da UFSC proporcionam ao estudante conteúdos que podem promover o Letramento Estatístico diante dos componentes de conhecimento e de disposição conforme propõe Gal (2002). Os componentes curriculares, analisados com o olhar do conteúdo de contexto sociopolítico, fornecem elementos para o professor formador problematizar a realidade campesina em sala para mobilizar o Letramento Estatístico dos estudantes.

Na UnB, os conteúdos de contexto sociopolítico são fundamentais para entendermos historicamente a construção da sociedade em que estamos inseridos. O componente curricular geometria e a vida no campo I indicada no quadro 32 ensaia a articulação do ensino de geometria considerando o contexto do campo quando analisamos o título do componente, entretanto, não observamos na ementa e nem nas referências aproximação com aspectos sociopolíticos do campo.

Quadro 32 – Geometria e a vida no campo I

COMPONENTE CURRICULAR	Geometria e a vida no campo I
EMENTA	Agricultura e as origens da geometria. Os conceitos de comprimento, área e volume e métodos para sua medição. Desenvolvimento do pensamento geométrico em algumas civilizações e povos. Estudo das formas: classificação, ocorrência, utilização e apreciação. Congruência, simetrias e semelhança. Motivações para o método axiomático. Os principais conceitos e resultados da geometria euclidiana. O postulado das paralelas. Geometrias não-euclidianas.
PROGRAMA	Agricultura e as origens da geometria; os conceitos de comprimento, área e volume e métodos para sua medição; desenvolvimento do pensamento geométrico em algumas civilizações e povos; estudo das formas: classificação, ocorrência, utilização e apreciação; congruência, simetrias e semelhança; motivações para o método axiomático; os principais conceitos e resultados da geometria euclidiana; o postulado das paralelas; geometrias não-euclidianas.

REFERÊNCIAS

Vários autores (APEC). Construindo consciências –5a a 8a séries. São Paulo: Scipione, ano.

Vários autores. A Matemática do Ensino Médio. Rio de Janeiro: SBM, ano. 3.

BOYER, Carl Benjamin. História da Matemática. 2. ed. São Paulo: E Blucher, 1996.

BARBOSA, João Lucas Marques. Geometria euclidiana plana. Fortaleza: SBM, 1995.

BRAGA, Marco; GUERRA, Andreia; REIS, José Claudio. Breve história da ciência moderna. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. Introdução a geometria espacial. Rio de Janeiro: SBM, ano.

DO CARMO, M. P.; MORGADO, A. C. e WAGNER E. Trigonometria e Números Complexos. Rio de Janeiro. SBM, ano.

EVES, H. Introdução à História da Matemática. Tradução Domingues, H. H. Campinas: UNICAMP, ano.

FEYNMAN, Richard Phillips. Física em seis lições. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

FEYNMAN, Richard Phillips. Deve ser brincadeira, sr. Feynman. Brasília: Editora UnB, 2000.

GERDES, P. Sobre o Despertar do Pensamento Geométrico. Tese de Doutorado – Instituto Superior Pedagógico "Karl Friedrich Wilhelm Wander" de Dresden (RDA).

GREENBERG, M.J. "Euclidean and non-Euclidean geometries-development and history". New York: Freeman and Company, ano.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física. São Paulo: Edusp, 2005.

KALEFF, A. M. M. R. Vendo e Entendendo Poliedros. Rio de Janeiro: Editora Universidade Federal Fluminense, 2003.

	<p>LIMA, Elon Lages. Medida e forma em geometria: Comprimento, área, volume e semelhança. Rio de Janeiro: SBM, ano.</p> <p>LIMA, Elon Lages. Áreas e volumes. Rio de Janeiro: SBM, ano.</p> <p>LIMA, Elon Lages. Isometria. Rio de Janeiro: SBM, ano.</p> <p>LINDQUIST, Mary Montgomery. Aprendendo e ensinando geometria. São Paulo: Atual, ano.</p> <p>LOCQUENEUX, Robert. História da Física. Mem martins: Europa-América, 1989.</p> <p>TEIXEIRA, MARCOS V. e SAD, LÍGIA ARANTES. Mapeando a Terra e o universo: uma breve história do nascimento da cartografia. Rio Claro: SBHMat, 2005.</p> <p>WAGNER, E, Construções geométricas. Coleção do Professor de Matemática. Cidade: SBM, ano.</p> <p>WILMER, C. e PEREIRA, R. Geometria para o Desenho Industrial. Cidade: Editora Interciência, ano.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Apesar de o título do componente curricular indicado no quadro 33, geometria e a vida do campo II, possuir relação com a Educação do Campo, não observamos aproximação quando analisamos a ementa e as referências.

Quadro 33 – Geometria e a vida no campo II

COMPONENTE CURRICULAR	Geometria e a vida no campo II
EMENTA	O compasso, o transferidor e o conceito de movimento rígido. Transformações geométricas. Desenho e marcenaria. Arquitetura, maquetes, modelos e percepção do espaço. Relações métricas no triângulo e no círculo. O círculo trigonométrico. As origens da óptica geométrica. Astronomia, cosmologia, cartografia e trigonometria: olhando para o céu e para a Terra. Principais instrumentos ópticos utilizados no campo. Equações trigonométricas. Ferramentas computacionais para o ensino da geometria.
PROGRAMA	O compasso, o transferidor e o conceito de movimento rígido. Transformações geométricas. Desenho e marcenaria. Arquitetura, maquetes, modelos e percepção do espaço. Relações métricas no triângulo e no círculo. O círculo trigonométrico. As origens da óptica geométrica. Astronomia,

	<p>cosmologia, cartografia e trigonometria: olhando para o céu e para a Terra. Principais instrumentos ópticos utilizados no campo. Equações trigonométricas. Ferramentas computacionais para o ensino da geometria.</p>
<p>REFERÊNCIAS</p>	<p>Vários autores (APEC). Construindo consciências –5a a 8a séries. São Paulo: Scipione, ano.</p> <p>Vários autores. A Matemática do Ensino Médio. Rio de Janeiro: SBM, ano. 3.</p> <p>BOYER, Carl Benjamin. História da Matemática. 2. ed. São Paulo: E Blucher, 1996.</p> <p>BARBOSA, João Lucas Marques. Geometria euclidiana plana. Fortaleza: SBM, 1995.</p> <p>BRAGA, Marco; GUERRA, Andreia; REIS, José Claudio. Breve história da ciência moderna. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.</p> <p>CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. Introdução a geometria espacial. Rio de Janeiro: SBM, ano.</p> <p>DO CARMO, M. P.; MORGADO, A. C. e WAGNER E. Trigonometria e Números Complexos. Rio de Janeiro. SBM, ano.</p> <p>EVES, H. Introdução à História da Matemática. Tradução Domingues, H. H. Campinas: UNICAMP, ano.</p> <p>FEYNMAN, Richard Phillips. Física em seis lições. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.</p> <p>FEYNMAN, Richard Phillips. Deve ser brincadeira, sr. Feynman. Brasília: Editora UnB, 2000.</p> <p>GERDES, P. Sobre o Despertar do Pensamento Geométrico. Tese de Doutorado – Instituto Superior Pedagógico "Karl Friedrich Wilhelm Wander" de Dresden (RDA).</p> <p>GREENBERG, M.J. “Euclidean and non-Euclidean geometries-development and history”. New York: Freeman and Company, ano.</p> <p>GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física. São Paulo: Edusp, 2005.</p>

REFERÊNCIAS	<p>KALEFF, A. M. M. R. Vendo e Entendendo Poliedros. Rio de Janeiro: Editora Universidade Federal Fluminense, 2003.</p> <p>LIMA, Elon Lages. Medida e forma em geometria: Comprimento, área, volume e semelhança. Rio de Janeiro: SBM, ano.</p> <p>LIMA, Elon Lages. Áreas e volumes. Rio de Janeiro: SBM, ano.</p> <p>LIMA, Elon Lages. Isometria. Rio de Janeiro: SBM, ano.</p> <p>LINDQUIST, Mary Montgomery. Aprendendo e ensinando geometria. São Paulo: Atual, ano.</p> <p>LOCQUENEUX, Robert. História da Física. Mem Martins: Europa-América, 1989.</p> <p>TEIXEIRA, MARCOS V. e SAD, LÍGIA ARANTES. Mapeando a Terra e o universo: uma breve história do nascimento da cartografia. Rio Claro: SBHMat, 2005.</p> <p>WAGNER, E, Construções geométricas. Coleção do Professor de Matemática. Cidade: SBM, ano.</p> <p>WILMER, C. e PEREIRA, R. Geometria para o Desenho Industrial. Cidade: Editora Interciência, ano.</p>
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O componente curricular do quadro 34 foi analisado utilizando a categoria analítica conteúdo estatístico. Entretanto, também fornece elementos importantes do contexto sociopolítico conforme é descrito em seu programa quando se propõe a discutir o currículo nas escolas do campo.

Quadro 34 – Educação matemática e Educação do Campo I

COMPONENTE CURRICULAR	Educação matemática e Educação do Campo I
EMENTA	Por que ensinar Matemática? Matemática e práticas sociais de leitura. Tratamento de informação - Pesquisa de opinião porcentagem - Introdução à estatística. Programa Matemática e práticas sociais; Tratamento de informação; Educação, matemática e currículo nas Escolas do Campo.
REFERÊNCIAS	AABOE, ASGER. São Paulo, Episódios Da História Antiga Da Matemática São Paulo: Ed. SBM, 1981 Brasil.

REFERÊNCIAS	<p>D'AMBROSIO, UBIRATAN. Educação Matemática: da teoria à prática. Cidade: Papyrus Editora, 1996.</p> <p>DIENES, F. P. Rio De Janeiro Aprendizado Moderno De Matemática. Rio De Janeiro: Ed. Zahur, 1970.</p> <p>DIENES, F. P. São Paulo As Seis Etapas Do Processo De Aprendizagem Em Matemática. São Paulo, Ed. Herder, 1972.</p> <p>Diversos, Vivendo A Matemática. Cidade: Ed. Scipione, 1986.</p> <p>KLESIE, MORRIS. São Paulo O Fracasso Da Matemática Moderna. São Paulo: Ed. Ibrasa, 1976.</p> <p>KNIJNIK, GELSA. Educação Matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra. Cidade, EDUNISC, 2006.</p> <p>KNIJNIK, GELSA. WANDERER, FERNANDA, OLIVEIRA, C. J. Etnomatemática, currículo e formação de professores. Cidade: EDUNISC, 2004.</p> <p>LUIZ ALBERTO S. Rio De Janeiro. Aplicações da Teoria de Piaget ao Ensino de Matemática, Rio De Janeiro: Ed. Forense, 1977.</p> <p>Módulos/Apostila Brasília. Um Novo Currículo De Matemática 1a. A 8a. Serie Brasília: Ed. UnB, ano.</p>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O componente curricular educação matemática e Educação do Campo II (quadro 35) possibilita o contato da universidade com o contexto do campo quando em sua ementa se propõe a investigar a matemática lúdica nas comunidades do campo. Assim, quando o conteúdo prescrito coloca a necessidade de aproximação da universidade com aspectos das comunidades dos alunos, o contexto sociopolítico pode aparecer naturalmente durante as aulas.

Quadro 35 – Educação matemática e Educação do Campo II

COMPONENTE CURRICULAR	Educação matemática e Educação do Campo II
EMENTA	Observação e organização das formas. Surgimento da geometria. Abordagem funcional e estética. O ensino de geometria e o projeto educativo dos grupos sociais. Matemática lúdica nas comunidades do campo.

PROGRAMA	Observação e organização das formas; surgimento da geometria; abordagem funcional e estética; o ensino de geometria e o projeto educativo dos grupos sociais; matemática lúdica nas comunidades do campo.
REFERÊNCIAS	<p>AABOE, ASGER. Episódios Da História Antiga Da Matemática. São Paulo: Ed. SBM, 1981.</p> <p>LUIZ ALBERTO S. Aplicações da Teoria de Piaget ao Ensino de Matemática, Rio De Janeiro: Ed. Forense ,1977.</p> <p>D'AMBROSIO, UBIRATAN. Educação Matemática: da teoria à prática. Cidade: Papirus Editora, 1996.</p> <p>DIENES, F. P. Aprendizado Moderno De Matemática. Rio De Janeiro: Ed. Zahur, 1970.</p> <p>DIENES, F. P. As Seis Etapas Do Processo De Aprendizagem Em Matemática. São Paulo: Ed. Herder, 1972.</p> <p>KNIJNIK, GELSA. Educação Matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra, Cidade: EDUNISC, 2006.</p> <p>KNIJNIK, GELSA. WANDERER, FERNANDA, OLIVEIRA, C. J. Etnomatemática, currículo e formação de professores. Cidade: EDUNISC, 2004.</p> <p>KLESIE, MORRIS. O Fracasso Da Matemática Moderna. São Paulo: Ed. Ibrasa, 1976.</p> <p>Diversos autores, Vivendo A Matemática. Cidade: Ed. Scipione, 1986.</p> <p>Módulos/Apostila Brasília. Um Novo Currículo De Matemática 1a. A 8a. Serie Brasília: Ed. UnB, ano.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Como aprofundamento de matemática, a UnB possui o componente curricular cálculo diferencial e a vida no campo conforme indicado no quadro 36. O título do componente remete a uma aproximação do conteúdo com aspectos da vida do campo que podem tratar fatos sociopolíticos diante do que é apresentado e aplicações à otimização no campo. De fato, algumas situações dos agricultores camponeses podem ser modeladas e otimizadas a partir de funções, quando querem maximizar a produção e minimizar os custos.

Quadro 36 – Cálculo diferencial e a vida no campo

COMPONENTE CURRICULAR	Cálculo diferencial e a vida no campo
EMENTA	As origens do cálculo diferencial; A antena parabólica: os conceitos de limite e reta tangente; os conceitos de velocidade e aceleração instantâneas e de derivada; noções de equações diferenciais e as leis da física; as funções quadráticas e o movimento balístico; as funções trigonométricas e o sistema massa-mola; as funções exponenciais e a lei do resfriamento de Newton; regras de derivação da soma, do produto e do quociente; unicidade da solução de equações diferenciais e o determinismo físico; máximos e mínimos e aplicações à otimização no campo.
PROGRAMA	Observação e organização das formas; As origens do cálculo diferencial; A antena parabólica: os conceitos de limite e reta tangente; os conceitos de velocidade e aceleração instantâneas e de derivada; noções de equações diferenciais e as leis da física; as funções quadráticas e o movimento balístico; as funções trigonométricas e o sistema massa-mola; as funções exponenciais e a lei do resfriamento de Newton; regras de derivação da soma, do produto e do quociente; unicidade da solução de equações diferenciais e o determinismo físico; máximos e mínimos e aplicações à otimização no campo.
REFERÊNCIAS	<p>ÁVILA, Geraldo. Cálculo. São Paulo: LTC, ano.</p> <p>BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática. Uma Nova Estratégia. Cidade: Editora Contexto, 2004.</p> <p>BATSCHULET, E. Introdução a Matemática para Biocientistas. Cidade: Editora Interciência, ano.</p> <p>BARON, Margaret E; BOS, H J M. Curso de história da Matemática: Origens e desenvolvimento do cálculo. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1985. 5 v.</p> <p>BOYER, Carl Benjamin. História da Matemática. 2. ed. São Paulo: E Blucher, 1996.</p> <p>EVES, H. Introdução à História da Matemática. Tradução Domingues, H. H. Campinas: UNICAMP, ano.</p> <p>HOFFMANN, D. L. Cálculo. Um Curso Moderno e suas Aplicações. Rio de Janeiro. LTC, ano.</p> <p>LEITHOLD, Louis. Matemática aplicada à economia e administração. São Paulo: Harbra, 1998.</p>

	<p>LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harper & Row Do Brasil, ano.</p> <p>SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, ano.</p> <p>Fonte: Elaborado pelo autor (2023).</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

O título de outro componente curricular da UnB, o cálculo integral e a vida no campo (quadro 37), também possibilita abertura para a inserção dos contextos da Educação do Campo. Entretanto, não identificamos essa possibilidade na ementa, no programa e nem nas referências prescritas. Assim, encontramos dificuldade de perceber a relação que o componente pode estabelecer com os aspectos sociopolíticos do campo.

Quadro 37 – Cálculo integral e a vida no campo

COMPONENTE CURRICULAR	Cálculo integral e a vida no campo
EMENTA	As origens do cálculo integral; a área e o conceito de integral; existência da solução de equações diferenciais: o teorema fundamental do cálculo; técnicas de integração: substituição, a regra da cadeia e a integração por partes; o sistema massa-mola-amortecedor e o circuito RLC; o pêndulo simples; o lançamento de foguetes; somas de Riemann e aplicações ao cálculo de: volumes de sólidos de revolução, áreas de superfícies de revolução, comprimentos de curvas.
PROGRAMA	As origens do cálculo integral; a área e o conceito de integral; existência da solução de equações diferenciais: o teorema fundamental do cálculo; técnicas de integração: substituição, a regra da cadeia e a integração por partes; o sistema massa-mola-amortecedor e o circuito RLC; o pêndulo simples; o lançamento de foguetes; somas de Riemann e aplicações ao cálculo de: volumes de sólidos de revolução, áreas de superfícies de revolução, comprimentos de curvas.
REFERÊNCIAS	<p>ÁVILA, Geraldo. Cálculo. São Paulo: LTC, ano.</p> <p>BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática. Uma Nova Estratégia. Cidade: Editora Contexto, 2004.</p> <p>BATSCHLET, E. Introdução a Matemática para Biocientistas. Cidade: Editora Interciência, ano.</p> <p>BOYER, Carl Benjamin. História da Matemática. 2. ed. São Paulo: E Blucher, 1996.</p>

	<p>BARON, Margaret E; BOS, H J M. Curso de história da Matemática: Origens e desenvolvimento do cálculo. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1985. 5ª v.</p> <p>EVES, H. Introdução à História da Matemática. Tradução Domingues, H. H. Campinas: UNICAMP, ano.</p> <p>HOFFMANN, D. L. Cálculo. Um Curso Moderno e suas Aplicações. Rio de Janeiro. LTC, ano.</p> <p>LEITHOLD, Louis. Matemática aplicada à economia e administração. São Paulo: Harbra, 1998.</p> <p>_____. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harper & Row Do Brasil, ano.</p> <p>SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, ano.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A modelagem matemática e a vida no campo como componente curricular (quadro 38) é uma oportunidade para o professor formador dialogar com os sujeitos do campo a partir das situações cotidianas descritas na ementa como o crescimento populacional, o fogão solar e relações de produtividade. Sobre estes aspectos, o crescimento das populações do campo, o uso de artefatos e a produção de alimentos pelos produtores campestres podem ser abordados considerando os aspectos sociopolíticos do campo.

Quadro 38 – Modelagem matemática e a vida no campo

COMPONENTE CURRICULAR	Modelagem matemática e a vida no campo
EMENTA	Funções quadráticas, exponenciais e trigonométricas. Introdução às equações diferenciais. Motivações através de exemplos práticos. Iniciação à computação. Modelagem de situações cotidianas: crescimento populacional, o fogão solar, relações de produtividade. Ferramentas computacionais para o ensino de matemática.
PROGRAMA	Funções quadráticas, exponenciais e trigonométricas. Introdução às equações diferenciais. Motivações através de exemplos práticos. Iniciação à computação. Modelagem de situações cotidianas: crescimento populacional, o fogão solar, relações de produtividade. Ferramentas computacionais para o ensino de matemática.

REFERÊNCIAS	<p>ABELL, Martha L; BRASELTON, James P. Differential equations with maple v. 2. ED. San Diego: Academic Press, 2000.</p> <p>ÁVILA, Geraldo. Cálculo. São Paulo: LTC, ano.</p> <p>BARON, Margaret E; BOS, H J M. Curso de história da Matemática: Origens e desenvolvimento do cálculo. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1985. 5 v.</p> <p>BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática. Uma Nova Estratégia. Cidade: Editora Contexto, 2004.</p> <p>BASSANEZI, Rodney C; FERREIRA, Wilson Castro. Equações diferenciais com aplicações. São Paulo: Harbra, ano.</p> <p>BATSCHELET, E. Introdução a Matemática para Biocientistas. Cidade: Editora Interciência, ano.</p> <p>BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 607 p.</p> <p>BOYER, Carl Benjamin. História da Matemática. 2. ed. São Paulo: E Blucher, 1996.</p> <p>EVES, H. Introdução à História da Matemática. Tradução Domingues, H. H. Campinas: UNICAMP, ano.</p> <p>HOFFMANN, D. L. Cálculo. Um Curso Moderno e suas Aplicações. Rio de Janeiro. LTC, ano.</p> <p>LEITHOLD, Louis. Matemática aplicada à economia e administração. São Paulo: Harbra, 1998.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harper & Row Do Brasil, ano.</p> <p>SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, ano.</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Conseqüentemente, no quadro 39, é apresentada uma síntese das análises dos PPC dos cursos vinculadas à categoria analítica conteúdo de contexto

sociopolítico, pela qual identificamos os elementos dos componentes curriculares analisados.

Quadro 39 – Resumo dos conteúdos de contexto sociopolítico identificados nos PPC dos cursos

CONTEÚDO DE CONTEXTO SOCIOPOLÍTICO	
UFPA	<p>Componente curricular: Etnomatemática. Ementa: Lógica das práticas profissionais no campo. Estruturas matemáticas e modelos da agricultura familiar. Identidade e matemática dos modelos culturais. Linguagem matemática das práticas culturais no campo e nas cidades.</p> <p>Componente curricular: Geometria plana e espaço agrário. Ementa: O papel da interdependência no desenvolvimento histórico da geometria no campo. A circunferência no campo. Entes geométricos no contexto do campo.</p>
UFPA	<p>Componente curricular: Matemática para o ensino de ciências naturais I. Ementa: Estudo de pesquisas da área de educação matemática com ênfase em estudos etnomatemáticos e em modelagens de situações no/do campo que articulem aspectos teóricos da matemática e das ciências naturais.</p> <p>Referências: KNIJNIK, Gelsa. Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra. 1ª ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006, v. 1.</p>
IFRN	<p>Componente curricular: Matemática para o ensino de ciências naturais II. Ementa: Produção e/ou aplicação de modelos matemáticos a partir da análise de situações problemas identificados no contexto do campo.</p> <p>Componente curricular: Metodologia de ensino de matemática I. Ementa: Etnomatemática e Educação do Campo. Objetivos: Compreender os conceitos, fundamentos e procedimentos relativos à etnomatemática, identificando a realidade do campo, assim como as demais, como produtora de cultura, reconhecendo as práticas matemáticas socioculturais por elas constituídas.</p>
UFTM	<p>Componente curricular: Funções e suas aplicações no campo agrário Ementa: “Aplicações no campo agrário”.</p> <p>Componente curricular: Geometria plana Ementa: “Medidas agrárias e áreas”.</p> <p>Componente curricular: Matemática financeira aplicada ao contexto do campo.</p>
	<p>Componente curricular: Fundamentos MTM. Ementa: Análise de dados mobilizados na Educação Básica considerando o contexto e a realidade das escolas do campo [...].</p>

UFSC	<p>Componente curricular: Fundamentos das ciências da natureza e matemática na Educação Básica para escolas do campo I.</p> <p>Ementa: Matemática relacionada ao estudo das realidades no/do campo.</p> <p>Componente curricular: Fundamentos das ciências da natureza e matemática para Educação Básica do campo VI.</p> <p>Ementa: Aproximações metodológicas para a aprendizagem de conceitos das ciências da natureza e matemática adequadas às necessidades educativas no Ensino Médio.</p>
UnB	<p>Componente curricular: Geometria e a vida no campo I.</p> <p>Componente curricular: Geometria e a vida no campo II.</p> <p>Componente curricular: Educação matemática e Educação do Campo II.</p> <p>Ementa: Matemática lúdica nas comunidades do campo.</p> <p>Componente curricular: Cálculo diferencial e a vida no campo.</p> <p>Ementa: Máximos e mínimos e aplicações à otimização no campo.</p> <p>Componente curricular: Cálculo integral e a vida no campo.</p> <p>Componente curricular: Modelagem matemática e a vida no campo.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

As análises da estrutura curricular dos cursos sugeriram que existem elementos que podem promover o Letramento Estatístico dos licenciandos na concepção de Gal (2002) uma vez que os componentes curriculares possibilitam conteúdo de estatística, conteúdo de matemática e conteúdo de contexto sociopolítico necessários para a promoção do Letramento Estatístico de estudantes de LEdoC.

Os elementos de conhecimento e disposicionais em Gal (2002) podem ser potencializados a partir dos componentes curriculares apresentados. A partir das análises dos PPC dos cursos identificamos que seus objetivos ressaltam a importância da formação de educadores das escolas do campo nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio que considerem o contexto do estudante como importante para a sua formação.

As ementas dos componentes curriculares dos cursos possibilitam o ensino de estatística descritiva a partir dos conceitos elementares de população, amostra, gráficos, medidas de posição e dispersão e alguns aprofundamentos a partir de conteúdos de probabilidade e estatística inferencial. Os cursos possuem componentes curriculares que podem potencializar o ensino e aprendizagem de estatística, também,

uma vez que foram constatados os conteúdos de matemática que consideramos fundamentais, que são a razão e proporção, porcentagem e funções.

Os conteúdos de contexto sociopolítico dos PPC possibilitam ao estudante elementos que podem potencializar e ressignificar as suas crenças e atitudes diante de informações estatísticas em contextos do campo. Desta forma, a estrutura curricular dos cursos analisados possibilita ao licenciando um aprofundamento de temas importantes da estatística com vistas ao Letramento Estatístico. Os principais conteúdos de matemática (grandezas proporcionais, razão e proporção, porcentagem e funções) e estatística (medidas de posição e dispersão) estão disponíveis nas ementas e as referências utilizadas são em sua maioria as melhores indicadas. Os componentes curriculares com conteúdo de estatística, inclusive, dialogam com as demais áreas de conhecimento, proporcionando ao licenciando elementos fundamentais para a promoção do Letramento Estatístico.

Os temas abordados nos componentes curriculares são contemporâneos e permitem um diálogo com a realidade dos educandos a partir de temáticas do contexto campesino determinados em suas comunidades. Desta forma, a análise dos PPC nos permite conjecturar que a promoção do Letramento Estatístico é concebível nestes cursos uma vez que os componentes de conhecimento e disposicionais estão presentes nos currículos analisados.

A promoção do Letramento Estatístico necessita da disposição do professor formador em dialogar com os licenciandos as relações necessárias entre o conhecimento sistematizado e o conhecimento local dos estudantes. Neste sentido, as entrevistas com os professores formadores serão importantes para identificarmos as potencialidades e os desafios na promoção do Letramento Estatístico em cursos de LEdoC.

Assim, no próximo capítulo apresentamos as análises das entrevistas com os professores formadores diante da problematização de situações do contexto da Educação do Campo ao ensino de estatística, de forma que esperamos contribuir com os professores na elaboração de planos de curso e de aula que promovam o Letramento Estatístico.

8 ENTREVISTAS COM PROFESSORES FORMADORES

Neste capítulo apresentamos os resultados das entrevistas semiestruturadas realizadas com os professores formadores (**apêndice A**). Para tanto, estabelecemos como categorias analíticas: o **conteúdo matemático**, o **conteúdo estatístico** e o **conteúdo de contexto sociopolítico** conforme definição apresentada na seção 7.3. Para além das categorias identificamos qual o entendimento que o professor tem sobre o currículo a partir de como o diálogo é colocado na formação do professor(a) para que possa potencializar a investigação e a crítica nas atividades de estatística para a promoção do Letramento Estatístico.

Para garantir o anonimato dos participantes, nominamos os professores formadores (*in memoriam*) com nomes de pessoas que contribuíram para a educação do país e são referências para a Educação do Campo. Desta forma, os nomes que utilizaremos são: Darcy Ribeiro (antropólogo, historiador, sociólogo, escritor e político brasileiro e conhecido por seu foco em relação aos indígenas e à educação no país); Manoel da Conceição Santos (Líder camponês. Liderou sua gente no interior do MA contra jagunços e fazendeiros e ajudou a fundar as Ligas Camponesas); Raimundo Vital dos Santos (foi presidente da União das Associações das Escolas Famílias Agrícolas do Maranhão – UAEFAMA e defendia as boas práticas agroecológicas e o fortalecimento da pedagogia da alternância no estado); Anna Maria Primavesi (engenheira agrônoma austríaca radicada no Brasil. Foi a pioneira da agroecologia e da agricultura orgânica no país) e Maria de Jesus Bringelo - dona Dijé (quilombola, fundadora do movimento interestadual das quebradeiras de coco babaçu e um referencial para a luta dos povos e comunidades tradicionais no Maranhão e no Brasil).

8.1 PERFIL E ATUAÇÃO DOS PROFESSORES FORMADORES DAS LEDOC

Na primeira parte da entrevista buscamos informações sobre o perfil e atuação dos professores formadores das LEdoC com o objetivo de compreender como se dá o envolvimento desses profissionais com os princípios e fundamentos da Educação do Campo, bem como para perceber a sua possível vinculação com movimentos sociais do campo e desenvolvimento de atividades de matemática e estatística que considerem questões políticas, econômicas, sociais e culturais da população

campesina. Assim, buscando informações sobre o perfil e atuação (**apêndice A**) dos professores formadores das LEdoC, as respostas indicaram:

Os cinco participantes apontaram para uma só questão “necessidade de participar de um concurso público”. As questões seguintes sobre o contato desses professores antes do concurso público revelam que eles não possuíam uma vinculação com a Educação do Campo ou com os movimentos sociais do campo.

Entretanto, é possível perceber nos depoimentos dos participantes que, a partir da vinculação com o curso, o envolvimento com os aspectos sociais, políticos e culturais do campo se deu naturalmente para esses professores. Podemos observar isso nos seguintes depoimentos:

Foi a primeira vez que eu vi uma Mística⁴, os alunos fizeram a apresentação e fizeram alguns diálogos e eu me encantei. A partir daí fui sendo convidado a trabalhar no curso de Licenciatura em Educação do Campo (PROFESSOR Manoel da Conceição, 2022, n. p.).

Atuando no curso eu via a importância e a necessidade de mobilizar um movimento de aproximação de conhecimento dos movimentos sociais, de conhecer esse público já que eu estava formando professores numa modalidade específica (PROFESSOR Raimundo Vital, 2022, n. p.).

A vinculação dos professores formadores com o curso de Licenciatura em Educação do Campo se dá de maneira contínua, percebemos uma tentativa de aproximação dos docentes com os movimentos sociais do campo para incorporar práticas e saberes dos campesinos.

Sobre o desenvolvimento de projetos para o ensino e aprendizagem de estatística que envolvam conhecimentos de outras áreas de conhecimento e outros componentes curriculares, e possivelmente o levantamento de dados nas comunidades, percebemos que, em geral, os professores formadores não desenvolvem projetos de ensino e aprendizagem de estatística. Entretanto, foi possível perceber algumas tentativas de trabalhar com levantamento de dados utilizando contextos do campo. Assim, na fala de alguns professores formadores, destacamos:

O que eu tento fazer é principalmente tentar coletar dados sobre a escola da comunidade deles como ferramenta para a gente utilizar na disciplina, mas também para poder ter o registro. No Temo Comunidade, eu passava um

⁴ Mística é termo compreendido no estudo das religiões como adjetivo de mistério, assimilado por meio da experiência da própria vivência espiritual. Pode-se compreender que a mística, em suas manifestações subjetivas, ultrapassa o espectro do sagrado e introduz-se na vida social e na luta política, numa clara aproximação da consciência do fazer presente com a utopia do futuro (BOBO, 2012).

questionário para que eles pesquisassem na escola quantas turmas multisseriadas existiam e o máximo de informação para trabalhar aspectos da Estatística, assim, a partir dos dados que eles trouxessem a gente conhecia a realidade das comunidades das escolas onde eles estavam inseridos e aprendendo conteúdo de Estatística, mas é uma forma também de despertar o interesse pelo conteúdo sem estar distante da realidade deles (PROFESSORA Dijé, 2022, n. p.).

Todos os processos de quantificação não eram feitos em função de amostragem ou de dados estatísticos/projeções, eram feitos orçamentos então o que acontece, por exemplo, é que a estrutura Estatística que a gente conhece: levantar dados, definir amostra e fazer o tratamento de dados na forma de gráficos não apareceu em momento nenhum, se levantou a possibilidade de fazer o levantamento estatísticos sobre a produção (PROFESSOR Manoel da Conceição, 2022, n. p.).

Eu vejo como possibilidade de discussão uma proposta junto com os estudantes para que eles possam desenvolver um projeto junto às comunidades. Vejo que a Estatística tem uma perspectiva aí de ampliação de discussão com esses aspectos sociais, políticos, econômicos e de alguma forma mobilizar essa realidade do campo (PROFESSOR Raimundo Vital, 2022, n. p.).

Percebemos nas falas dos professores formadores a aproximação da universidade com as comunidades possibilitados pela pedagogia da alternância. O Tempo Comunidade é fundamental para o desenvolvimento de projetos de pesquisas em estatística diante do levantamento de diversos dados da realidade dos alunos.

Essa aproximação pode ser mais específica quando se conhece os fundamentos e princípios da Educação do Campo para mobilizar o ensino de estatística considerando o contexto do campo. Assim, sobre o ensino de estatística, a partir da articulação entre os conteúdos do componente curricular de estatística com elementos do contexto do campo, todos os professores formadores identificaram a necessidade de articulação entre os conteúdos de estatística e o contexto campesino, elencando alguns elementos relativos aos princípios e fundamentos da Educação do Campo. Destacamos a fala da Professora formadora Anna Primavesi (2022, n. p.): “trabalhamos muito com agroecologia *versus* agronegócio e pesquisa na comunidade sobre os saberes locais da comunidade”.

A professora formadora identificou um elemento dos fundamentos da Educação do Campo que pode ser trabalhado com a estatística quando problematiza a agroecologia *versus* o agronegócio. Entretanto, não descreve como e quais conteúdos de estatística podem ser trabalhados. Outrossim, fica caracterizado que esta temática possui relação com o ensino e aprendizagem da estatística.

A Professora formadora Dijé (2022) descreve:

Estou na expectativa de sair o censo que agora vai trabalhar especificamente com comunidades quilombolas para que a gente tenha isso como um dado para trazer para dentro da disciplina. Por exemplo, aspectos do índice de desenvolvimento humano também que estão vinculados ao censo. O curso da LEdoC tem 10 anos então eu estou ansiosamente esperando os dados pós LEdoC para ver o impacto nas comunidades e para que os alunos entendam como que a gente quantifica estatisticamente essas informações para poder analisar e saber qual a medida mais adequada para essa discussão por exemplo, média, moda e mediana (PROFESSORA Dijé, 2022, n. p.).

É de fundamental importância trabalhar os conceitos da estatística considerando dados oficiais publicados pelos órgãos governamentais (federal, estadual e municipal), em particular os dados do censo do IBGE como foi destacado pela professora formadora que trata sobre a Educação do Campo.

A seguir, destacamos a fala do Professor formador Darcy Ribeiro (2022, n. p.) que afirma a necessidade de incorporar dados da realidade dos alunos para o ensino de estatística:

As ferramentas de estatística proporcionam levantar dados principalmente dos aspectos culturais dos alunos, mas infelizmente eu trabalhei as questões dos dados do estudo distribuição de frequências, por exemplo com problemas já montados, eu trouxe os dados já coletados e a gente foi trabalhando nos dados, fazendo análise dos gráficos, mas poderia ter sido feito com dados da sua comunidade dos alunos.

A produção de alimentos nas comunidades é uma proposta de trabalho em estatística que foi apresentada por outro professor formador quando o ciclo de produção do arroz é seguido em todas as suas etapas até a comercialização do produto de acordo com a oferta e demanda nas feiras das cidades. Assim, apresentamos a seguinte transcrição de fala do Professor formador Manoel da Conceição (2022, n. p.):

No fluxo de produção de arroz ocorre algo interessante. Um produtor que trabalha com arroz pega a sua produção e leva para a feira quando chega na feira demanda alta preço baixo, o cara não vende pelo preço que ele quer, ele pega o arroz dele e volta para casa o que acontece demanda baixa? preço alto. Então, quer dizer essa visão de projeção de mercado por exemplo isso não entra na Educação do Campo e muitas vezes tem uma resistência em relação a isso porque parece uma coisa muito capitalista, ou seja, vai contra as orientações básicas de estruturação política. As pessoas precisam utilizar os conhecimentos que eles têm para eles gerarem um fluxo de produção aonde eles pudessem fazer essa produção e gerar dados que vão explicar a sua produção sem descaracterizar a agricultura familiar. Uma perspectiva de se trabalhar a Estatística dentro dessa dinâmica da Educação do Campo é fazer a análise desse processo de produção em função de resultados.

O trabalho por meio de projetos, nesse sentido, foi colocado pelo Professor formador Raimundo Vital (2022, n. p.) que pode ser desenvolvido nas comunidades dos alunos para o ensino e aprendizagem de estatística. Em sua fala, destacamos também a necessidade da análise crítica das informações produzidas pelos estudantes uma vez que os gráficos representam os dados que podem ser manipuláveis. Assim, o Professor formador destaca:

Deveria sim haver essa articulação e pensar que a constituição de um trabalho por meio da Estatística, a organização poderia ser por meio de projetos. Então, pensar na organização de um projeto em que o licenciando pudesse desenvolver durante o Temo Comunidade esse movimento de levantamento de dados e a organização desses dados e olhando os aspectos que são formais para mobilizar esses conteúdos por exemplo da frequência, das medidas de tendencia central (média, mediana e moda) do desvio padrão. Mas não pode passar despercebida a análise crítica dessas informações e eu acho que é o papel da Estatística mesmo de fazer essa discussão, a interpretação desses dados diante dessa contextualização com o campo. Temos que ter o cuidado do modo que se representa um gráfico também, pois, podem haver distorções dele também aí tem toda uma discussão sobre o uso da manipulação que essas informações do modo que ela se apresenta (PROFESSOR Raimundo Vital, 2022, n. p.).

Para o ensino e aprendizagem de estatística é necessário tanto a produção de conhecimento em conjunto com os estudantes quanto à adoção ou não de referências (livros, revistas, jornais, artigos, dissertações, teses, vídeos, dentre outros) prescritas nos PPC dos cursos que orientem o trabalho docente em sala de aula. Assim, sobre as referências bibliográficas para o ensino de estatística prescritas nas ementas dos componentes curriculares de estatística, percebemos nas falas dos professores formadores a necessidade de ir além das referências bibliográficas que são prescritas nos PPC dos cursos. Desta forma, o conteúdo estatístico pode ser construído juntamente com os estudantes através de pesquisa e investigação nas suas comunidades. Assim, o professor formador Raimundo Vital (2022, n. p.) comenta:

A pandemia foi um mobilizador para discutir a importância da pesquisa e da estatística para analisar uma realidade. Então para a gente ter as informações para medir como que estava a pandemia por que caminhos ela poderia baixar e quais medidas a gente teria que tomar foi necessário muitos estudos estatísticos e muita modelagem matemática para a gente entender esse cenário e tomar algumas decisões. Agente elabora as referências de acordo com o planejamento levando em consideração o cenário atual.

A utilização das referências clássicas sobre estatística para trabalhar com o componente curricular é necessário para estabelecer relações entre o conteúdo sistematizado da academia e o conhecimento local. Neste sentido, os conteúdos podem ser reestruturados de acordo com as diversas realidades, conforme esclarece

a Professora formadora Dijé (2022, n. p.): “o material é todo elaborado para cada semestre, eu vou reformulando, mas ele é um material autoral mesmo, só que a gente tem referências clássicas para estabelecer a relação com o conteúdo”.

Um livro clássico de estatística para o Ensino Médio utilizado nas escolas brasileiras também é empregado como principal referência para o Professor formador Darcy Ribeiro (2022, n. p.), que destaca em sua fala a importância da leitura e análise das informações estatísticas a partir dos dados da realidade dos estudantes, conforme segue:

A referência principal é o livro fundamentos da matemática do Gelson lezzi e pegando exemplos de material que eu já possuía. eu trabalhei muito a parte de construção de gráficos e depois fizemos a análise. Para tirar informações desses gráficos eu peguei exemplos de outras pesquisas realizadas. Fiz também um levantamento sobre os alunos aprovados e reprovados, levantamento da altura dos alunos tudo da realidade nossa aqui do instituto. poderia ter trabalhado com os dados da comunidade deles. Trabalhei muito a frequência relativa e acumulada e depois passei para a construção dos gráficos e depois a partir dos gráficos me questioneei: será que eles sabem ler e analisar? então a partir dos gráficos prontos vamos ler os dados e eles iam lendo comigo e formulavam perguntas.

O trabalho com os conteúdos prescritos não necessariamente é seguido por todos os professores formadores, ou seja, a dinâmica de funcionamento do componente curricular se desenvolve do local para o global, das realidades para o conhecimento acadêmico. Desta forma, o Professor formador Manoel da Conceição (2022, n. p.) descreve:

Eu não trabalho diretamente com o conteúdo, eu vou trabalhar pela estrutura conceitual, pelas projeções, pelos elementos históricos de produção. Então a gente analisa o investimento feito na agricultura familiar diante dos números e vamos fazendo o tratamento dos dados. As pessoas não param para se preocupar com as análises, elas são muito imediatistas, então é muito difícil a gente ver na Educação do Campo as pessoas discutirem planos ou projeções de situações a partir da análise dos resultados que elas observam é muito complicado a gente é entrar nessa discussão sem uma preparação das pessoas para elas poderem analisar isso.

A formação em Licenciatura em Educação do Campo foi levantada pelo professor formador considerando os conteúdos estatística do curso. Apesar de os conteúdos de estatística serem idênticos aos demais cursos de licenciatura em matemática no país, a formação em Licenciatura em Educação do Campo deve ser diferenciada. Neste sentido, é necessário a reformulação da estrutura curricular e das referências para que o sentido de formação em Educação do Campo se faça presente desde o PCC, considerando o componente curricular, a ementa, o programa e as

referências a serem trabalhadas, conforme descreve o professor formador Raimundo Vital (2022, n. p.):

Em relação aos conteúdos de estatística sem dúvida eles são suficientes, mas a proposta não é desenvolver um curso de probabilidade e estatística com os licenciamentos da Educação do Campo. Se nós queremos discutir numa disciplina de probabilidade e estatística uma perspectiva de projeto de educação Estatística ou Letramento Estatístico precisaria agregar outros livros textos sem dúvida. Vejo que há necessidade de revisitar e de reelaborar o próprio ementário e as referências utilizadas nessa disciplina eu faço críticas a esse modelo como ele está posto por que ainda está muito com a cara de uma disciplina do curso de matemática.

Na próxima seção iniciamos as análises de seis atividades de estatística problematizadas com os professores formadores com o intuito de alcançar o nosso terceiro objetivo específico: problematizar com os professores formadores atividades de estatística à luz da Educação Matemática Crítica e do Letramento Estatístico.

8.2 POTENCIALIDADES DO DIÁLOGO, INVESTIGAÇÃO E CRÍTICA A PARTIR DA PROBLEMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE ESTATÍSTICA COM PROFESSORES FORMADORES

Com foco em nosso corpo teórico, em particular Skovsmose (2014), Alrø e Skovsmose (2010) e Caldart (2002), e a partir das categorias analíticas conteúdo matemático, conteúdo estatístico e conteúdo de contexto sociopolítico, analisamos o que professores formadores pensam sobre as atividades com conteúdo estatístico apresentadas durante a entrevista semiestruturada (**apêndice A**).

8.2.1 Atividade sem contexto do campo envolvendo média, mediana e moda

Iniciamos a segunda parte entrevista semiestruturada apresentando a atividade indicada na figura 08, problematizamos se os professores(a)s formadores(as) trabalham/trabalhariam com essa atividade em sala de aula se é possível algum tipo de investigação e se seria possível trabalhar a atividade no contexto da Educação do Campo.

Figura 08 – Atividade sem contexto do campo envolvendo média, mediana e moda

1 Considerando os conjuntos de dados:

a. 3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6

c. 51,6; 48,7; 50,3; 49,5; 48,9

b. 20, 9, 7, 2, 12, 7, 20, 15, 7

d. 15, 18, 20, 13, 10, 16, 14

calcule:

I. a média;

II. a mediana;

III. a moda.

Fonte: Crespo (2002, p. 105).

A atividade nos remete aos conceitos fundamentais de média, mediana e moda, mas sem nenhum contexto de que lugar os dados estão inseridos, remetendo ao cálculo puramente aritmético. Deste modo, destacamos as respostas dos professores formadores quanto à relação entre a atividade e o contexto da Educação do Campo:

Não, para trabalhar a média, mediana e moda nessa disciplina eu peguei vários gráficos da pandemia que tratavam da média móvel. Trabalharia com as notícias contemporâneas. Eu moldaria a questão para trabalhar na perspectiva de um problema da realidade deles, por exemplo, a média aritmética relacionada com o gasto que eles têm para vir para a universidade (PROFESSORA Anna Primavesi, 2022, n. p.).

Identificamos na fala da Professora formadora Anna Primavesi (2022) a necessidade de trabalhar a média, mediana e moda a partir de notícias do cotidiano das pessoas. Logo, a atividade apresentada não é recomendada pela professora para ser trabalhada na Licenciatura em Educação do Campo. Percebemos que a crítica pode ser trabalhada em sala de aula, uma vez que temas contemporâneos como a pandemia mobilizam a criticidade nos estudantes diante das informações estatísticas apresentadas diariamente na mídia. Desta forma, reelaborar a atividade, a partir de um contexto vivido pelos estudantes do campo, proporciona diálogo e investigação a partir dos dados que podem ser levantados na própria universidade.

Sobre a mesma atividade, a Professora formadora Dijé (2022, n. p.) respondeu:

No primeiro contato do estudante com o conceito eu acho importante eles praticarem para que quando ele possa fazer uma análise, uma discussão sobre uma questão aplicada o conceito não seja um problema, então eu começo explicando o que é para que serve, a diferença entre elas, mas eu passo para esse tipo de atividade também. É um tipo de exercício que eu trabalho, mas não se retém a isso, eu o trabalharia um pouco para ampliar, por exemplo, você está vendo aí que são números naturais, então eu trabalho também com números negativos, frações se o objetivo é reforçar a parte algébrica da questão.

Para a professora formadora é fundamental trabalhar os conceitos estatísticos antes da aplicação do conteúdo, de forma que neste momento poderiam ser mobilizados outras questões através do diálogo em sala de aula. Despendendo dos

objetivos da aula, as modificações da atividade poderiam ser abordadas com números de diferentes conjuntos numéricos. Neste momento, a professora formadora não informou uma possível investigação que poderia ser mobilizada pela modificação da atividade considerando o contexto da Educação do Campo. Assim, para a Professora formadora Dijé (2022) esta atividade poderia ser trabalhada na LEdoC.

Neste mesmo sentido, o Professor formador Darcy Ribeiro (2022, n. p.) nos informou que: “Sim, eu trabalhei alguns exemplos neste sentido, só que eu coletei as notas dos meus alunos, muito parecido, só que era um com mais dados”.

Como podemos observar no extrato acima, a atividade poderia ser trabalhada no curso da LEdoC, mas o professor considerou que uma possível aplicação no contexto do campo seria utilizar as notas dos estudantes para trabalhar os conceitos de média, mediana e moda. Neste sentido, percebemos que o diálogo e a investigação poderiam ser mobilizados em sala considerando a realidade dos estudantes diante das notas coletadas no próprio componente curricular, o que ainda assim não apresentaria discussões sobre questões sociais, políticas e culturais do campesinato.

Uma modificação desta atividade foi apresentada pelo Professor formador Manoel da Conceição (2022, n. p.):

Número é uma representação de quantidade que tem na natureza, por exemplo, essas sequências poderiam ser sequências de vendas de produtos numa feira. Por exemplo, hoje eu vendi 22, na segunda-feira 23, na terça 25 e na quarta-feira 22 então quer dizer eu tenho que gerar a natureza disso para eu entender a moda, por exemplo, ou seja, a moda é o dia que eu mais vendi⁵, então cada letra poderia ser um produtor, a letra, a letra b um outro produtor, e assim por diante cada produtor vendeu numa feira essa quantidade aí a gente pode fazer uma estatística do que foi vendido e trabalhar os conceitos de média, mediana e moda que descrevem a ação direta do sujeito.

O professor formador apresenta uma problematização da atividade na perspectiva de aproximar do contexto do campesinato. Esta sugestão de atividade informada pode mobilizar a investigação e a crítica nos estudantes uma vez que os dados sobre a produção de alimentos comercializados nas feiras poderiam ser coletados em suas comunidades e cada estudante, a partir de sua realidade, poderia dialogar com o professor e com os demais estudantes para analisar, debater e criticar as informações produzidas.

O Professor formador Raimundo Vital (2022, n. p.) nos informa que:

⁵ Um adendo à fala do professor Manoel da Conceição (2022): ele se refere ao número máximo, pois, a moda é a quantidade que eu vendi em mais dias.

Eu evitaria ao máximo trabalhar com uma tarefa desse tipo que é um exercício. o conjunto de dados que poderiam ser construídos talvez junto com os estudantes. Como exemplo, seria falar sobre as alturas dos alunos como uma relação ao contexto do campo.

Compreendemos que o professor formador não recomenda a atividade da forma como foi apresentada para ser trabalhada na Licenciatura em Educação do Campo. Neste sentido, é apresentada a modificação da atividade considerando os próprios estudantes da turma, substituindo as sequencias numéricas por números que representem a altura dos estudantes. Desta forma, o diálogo e a investigação mobilizariam os estudantes e professor na coleta dos dados em sala de aula, porém, não fica explícito se seria discutido com os estudantes o contexto do campesinato.

Neste sentido, compreendemos que a atividade apresentada aos professores formadores sobre o **conteúdo matemático** pode ser problematizada com dados da realidade dos estudantes. Entretanto, isso poderá acontecer se houver uma modificação na atividade para abrir possibilidade de iniciar uma investigação na perspectiva crítica. Neste sentido, o **conteúdo estatístico** apresentado (média, mediana e moda) necessita de uma explicação partindo da realidade dos estudantes do campo como forma de mobilizar os estudantes diante do **conteúdo de contexto sociopolítico** do campesinato, uma vez que todos os professores formadores afirmaram como sendo necessário e possível de trabalhar com a atividade apresentada.

8.2.2 Atividade sem contexto do campo envolvendo variável e média

Apresentamos a atividade indicada na figura 09 aos professores formadores, de forma que organizamos perguntas problematizadoras que orientaram a entrevista conforme fora desenvolvido na atividade anterior. Assim, problematizamos com os(as) professores(as) formadores(as) se a atividade indicada seria possível de ser trabalhada em sala de aula e se seria possível estabelecer algum tipo de investigação para trabalhar com o contexto do campo. A segunda atividade é apresentada na figura 09:

Figura 09 – Atividade sem contexto do campo envolvendo variável e média

Sejam x_1, x_2, \dots, x_n os n valores assumidos por uma variável quantitativa e \bar{x} a média aritmética correspondente a tais valores. Estabeleça uma relação entre a nova média (\bar{x}') e \bar{x} em cada caso a seguir:

- a) Cada x_i ($i = 1, 2, \dots, n$) é aumentado de duas unidades.
- b) Cada x_i ($i = 1, 2, \dots, n$) é multiplicado por três.
- c) Cada x_i ($i = 1, 2, \dots, n$) é diminuído de cinco unidades.

Fonte: lezzi (2013, p. 114).

A atividade nos remete aos conceitos fundamentais de variável quantitativa e média aritmética, sem nenhum contexto e com um objetivo algébrico e aritmético. Os dados estão inseridos, remetendo, então, ao cálculo puramente aritmético. A seguir, apresentamos as respostas dos professores sobre a atividade.

“Eu não trabalharia com essa atividade. Não faria muito sentido no contexto da Educação do Campo” (PROFESSORA Anna Primavesi, 2022, n. p.). A resposta da professora indica que ela não considera a possibilidade de estabelecer relação com a Educação do Campo. A investigação puramente matemática que a atividade se propõe também não a motivou a modificá-la para o contexto do campesinato. Assim, não foi possível avaliar as características do diálogo que poderiam ocorrer em sala de aula com a atividade, na perspectiva da professora.

Já a Professora formadora Dijé (2022, n. p.) afirma que:

Eu faço exercícios com os alunos tanto para a média como para a mediana do que acontece quando variamos o conjunto de dados mas eu não escrevo numa linguagem formal dessa maneira, por exemplo, nos exercícios eu trabalho com eles o que seria mais adequado escolher como representante, por exemplo, você tem um conjunto de dados onde os salários médios de uma fábrica é 10 pessoas que ganham 2 salários mínimos e uma que ganha 50 salários, quanto fica média? como fica a mediana? qual delas é um representante mais adequado para esses conjunto? Então a gente faz essas discussões a partir de exemplos numéricos eu trabalho pouco com as variáveis para que eles cheguem a uma fórmula.

Como podemos perceber no depoimento da professora formadora acima, a atividade não seria trabalhada no curso da LEdoC, mas foi sugerida uma modificação considerando dados numéricos em um contexto que pode dialogar com o campesinato.

O Professor formador Darcy Ribeiro (2022, n. p.), por sua vez, acrescenta que “poderia utilizar, mas eles têm muita dificuldade com generalização. Teria que adaptar a questão”. Apesar de no início da fala ser colocado a possibilidade da utilização da

atividade no curso, o professor explica que se faz necessário alteração da atividade. Entretanto, não informou como poderia ser feita essa mesma alteração. Diante da resposta, não foi possível avaliar como o diálogo, a investigação e a crítica poderiam ser mobilizadas na atividade.

Consequentemente, o Professor formador Manoel da Conceição (2022, n. p.) esclarece que:

As pessoas fazem relação à matemática como uma linguagem algébrica. Quando você explica de outra maneira que não seja a estruturação algébrica você começa a ver que as pessoas perceberem que já dominam essa matemática e aí elas recondicionam o conteúdo que elas já dominam de matemática. A gente pensa que Piaget é apenas para criança, mas na LEdoC é importante trabalhar primeiro com o pensamento concreto e depois o pensamento formal. Na LEdoC não é possível trabalhar sem significado. O que significa que eu sou contra esse tipo de questão. Então a mesma coisa acontece com esse exercício, ele é um exercício determinista, ou seja, traz uma linguagem fechada e codificada então ela não é uma informação ela só será uma informação quando o código utilizado para descrever essa ação for domínio do emissor que é o professor e do receptor que é o estudante, se esse código de linguagem da álgebra não for dominado pelos dois a informação não tem significado nenhum.

Sobre a atividade, o professor formador acima esclarece a importância de propor atividades relacionadas com a cultura dos estudantes da LEdoC para que as atividades tenham significado, ou seja, uma relação entre a estrutura matemática e estatística com o concreto e com a vida das pessoas. Assim, por ser uma atividade fechada para encontrar uma fórmula, a crítica ficaria prejudicada e o diálogo e investigação se limitaria a aspectos da matemática.

O Professor formador Raimundo Vital (2022, n. p.), sobre a atividade, responde:

Pensando no aspecto da matemática pura poderia ser analisado alguma situação que ela fosse mais exploratória. para explorar com os alunos eu entendo que é importante trabalharmos com diferentes referências, trabalhar tanto com a realidade, mas também trazer o aspecto da matemática. Então, trabalhar eu trabalharia, mas eu particularmente sempre tenho uma ressalva em algumas tarefas que sejam muito fechadas em relação à parte da matemática pura, eu tendo a trabalhar algo um pouco mais aberto, mais exploratório com os alunos para que eles percebam certas regularidades.

Para o professor formador, existe uma possibilidade de trabalhar esta atividade. Entretanto, é recomendável trabalhar conceitos matemáticos e estatísticos com dados que permitam explorar os contextos. O participante destaca a importância de trabalhar com a realidade do campo, porém, não apresenta como deveria ser e quais dados poderiam ser utilizados, considerando a modificação da atividade.

A proposição de atividades envolvendo os conceitos estatísticos revela que a manipulação abstrata de fórmulas não seria adotada pela maioria dos professores formadores. Assim, apesar de o **conteúdo matemático** e o **conteúdo estatístico** estarem presentes na atividade, não foi possível encontrar elementos que possibilitem condições de incentivar o diálogo com o **conteúdo de contexto sociopolítico**.

8.2.3 Atividade sem contexto do campo envolvendo desvio padrão e média aritmética

A terceira atividade (figura 10) foi apresentada aos professores(as) formadores(as) seguindo as mesmas perguntas problematizadoras das atividades anteriores: Você trabalha/trabalharia com essa atividade em sala de aula? Neste tipo de atividade é possível algum tipo de investigação? O que você mudaria nela para esta finalidade investigativa? Seria possível trabalhar essa questão no contexto da Educação do Campo? Se sim, como?

Figura 10 – Atividade sem contexto do campo envolvendo desvio padrão e média aritmética

33. Um órgão do governo do estado está interessado em determinar padrões sobre o investimento em educação, por habitante, realizado pelas prefeituras. De um levantamento de dez cidades, foram obtidos os valores (codificados) da tabela abaixo:

Cidade	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Investimento	20	16	14	8	19	15	14	16	19	18

Nesse caso, será considerado como *investimento básico* a *média final* das observações, calculada da seguinte maneira:

1. Obtém-se uma média inicial.
2. Eliminam-se do conjunto aquelas observações que forem superiores à média inicial mais duas vezes o desvio padrão, ou inferiores à média inicial menos duas vezes o desvio padrão.
3. Calcula-se a média final com o novo conjunto de observações.

Qual o investimento básico que você daria como resposta?

Observação: O procedimento do item 2 tem a finalidade de eliminar do conjunto a cidade cujo investimento é muito diferente dos demais.

Fonte: Morettin e Bussab (2010, p. 81).

A atividade nos remete a uma proposta de trabalho com dados fictícios. Sobre essa atividade, a Professora Anna Primavesi (2022, n. p.) afirma:

É um problema que tenta de alguma forma falar em realidade sobre investimento em educação pelas prefeituras, mas é uma realidade muito distante porque na verdade não é a realidade de nenhuma prefeitura, não está pegando um caso específico para se estudar. poderia ser adaptada sobre de onde que vem essa verba? como que a gente pensa esse investimento em educação, ele é por habitante e não é por estudante? então

a gente também pode pensar como que essas prefeituras fazem este estudo? E também esse 20 é o quê? quando a gente olha a cidade A com investimento 20 é o quê? 20 reais 20.000 milhões ou só 20? Então a gente tem várias questões que se pode problematizar.

Os dados fictícios na perspectiva da professora formadora não fornecem uma boa estratégia de ensino, uma vez que não refletem a realidade de nenhum município. Entretanto, a professora indicou algumas possibilidades de problematização da atividade que podem mobilizar o diálogo, a investigação e a crítica em sala de aula. Assim, compreendemos que a atividade necessitaria de uma vinculação com a realidade.

Para a Professora formadora Dijé (2022, n. p.):

Trabalho com questões não exatamente nesse modelo, mas que tenham aplicações para a realidade ou para uma realidade fictícia que seja mais adequada ao campo. Isso a gente faz sim inclusive eu peço para eles como parte das atividades que elaborem questões com situações problemas contextualizada com o campo. Então eu faço muito exercício de criar questões com dados fictícios que se adequem a realidade da sua comunidade, os dados da escola, quantidade de alunos, enfim criar algo que faz sentido ali.

Para a professora, é possível trabalhar com atividades fictícias desde que sejam mais adequadas à realidade do campo. Deste modo, ela sugere que os estudantes elaborem atividades com dados fictícios relacionados às suas comunidades. Desta forma, compreendemos que na ausência de dados reais, os dados fictícios precisam ter vinculação ao campo para que o diálogo, a investigação e a crítica produzam resultados mais significativos para os estudantes.

Em contribuição, o Professor formador Darcy Ribeiro (2022, n. p.) elucida que “Sim, com os dados coletados. O que faltou para mim foi pegar essas atividades que utilizam dados fictícios e alguns dados da escola dos meus alunos e tentar adaptar isso para eles”.

A perspectiva de trabalho para este professor formador é do ensino com dados coletados conforme indicado em suas respostas anteriores. Entretanto, percebemos a possibilidade de modificação da atividade, utilizando os dados dos estudantes produzidos nas escolas, fato este que potencializa o debate em sala de aula uma vez que poderiam ser investigados pelos alunos durante o Tempo Comunidade e apresentados no Tempo Universidade para promover o diálogo e a crítica entre os demais estudantes.

Sobre a mesma atividade, o Professor formador Manoel da Conceição (2022, n. p.) esclarece que

O conhecimento tradicional na Educação do Campo é primordial, não é primordial com princípio, mas como essência. então a Matemática ela não pode ser uma coisa que cada um faz do seu jeito ela tem que ter o seu modelo então essa situação é uma orientação como algoritmo que é. nessa perspectiva eu acho que para a Educação do Campo esses dados têm que ser construídos a partir da vivência dos sujeitos.

Considerando a natureza da matemática enquanto sua especificidade, para este professor formador a modelagem é fundamental. Entretanto, o processo de ensino e aprendizagem necessita dialogar com os dados do campesinato produzidos a partir da vivência dos estudantes. Desta forma, a atividade possibilitaria a investigação nas comunidades e o diálogo seria estabelecido em sala, considerando a criticidade dos estudantes diante das informações que podem ser produzidas.

Seguindo este mesmo princípio, o Professor formador Raimundo Vital (2022, n. p.) afirma que,

Vejo que é importante também ter esse tipo de problema. Não vejo problema em relação ao fictício, mas, ao analisar esse passo a passo dos procedimentos a serem feitos eu vejo que não seria uma tarefa interessante a ser trabalhada com os alunos visto que é uma mera aplicação da ideia de média e desvio padrão. Então utilizar expressões só como uma mera aplicação sem ter um sentido de problematizar, de analisar posteriormente os dados que foram ali construídos não leva a desenvolver um pensamento crítico em relação às informações. eu não vejo como uma tarefa interessante.

Apesar de sinalizar que esse tipo de atividade é importante, o professor Raimundo Vital afirma que não trabalharia na Licenciatura em Educação do Campo por não possibilitar a criticidade e, por consequência, o diálogo. Elementos que poderiam mobilizar a investigação diante de uma possível alteração da atividade não foram colocadas pelo professor formador.

O **conteúdo matemático** da atividade ilustrada na figura 10 identificado na resposta dos professores formadores foi problematizado pelos sujeitos da pesquisa diante da natureza dos dados. Os dados fictícios podem não gerar engajamento nos estudantes, por isso que, para os professores formadores, a inserção dos dados reais das comunidades é fundamental, pois, o número sem significado não favorece ao protagonismo dos estudantes.

Sobre o **conteúdo estatístico** apresentado na atividade, seguimos o questionamento sobre os dados fictícios que não dialogam com a Educação do Campo. Observamos também que alguns elementos fundamentais ausentes na tabela

como o título e a fonte não foram identificados pelos professores formadores. A estrutura em forma de algoritmo para o cálculo da média, do desvio padrão e média final sem vinculação com a realidade dos estudantes não motivou a possibilidade de propor a atividade aos estudantes por parte dos entrevistados.

A importância do **conteúdo de contexto sociopolítico** foi levantada por todos os professores formadores quando descrevem que a realidade dos estudantes precisam estar presente na forma de dados. Desta forma, compreendemos que a atividade poderia ser atualizada pelos professores formadores considerando os dados das prefeituras dos municípios dos estudantes e uma investigação sobre os dados de investimentos reais dessas comunidades a partir do levantamento que pode ser realizado nos sites oficiais dos governos federal, estadual e municipal.

8.2.4 Atividade com contexto do campo envolvendo gráficos, porcentagem e levantamento de dados

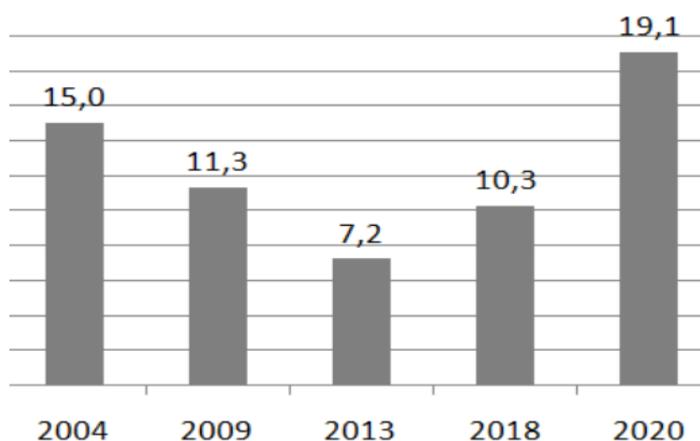
A atividade foi problematizada com professores(as) formadores(as) seguindo o roteiro de um tema sobre alimentação escolar indicado em um texto seguido do gráfico 1 e com a apresentação das perguntas problematizadoras indicada no quadro 40.

Contextualização do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE:

A alimentação escolar é um direito do estudante, seja criança, adolescente ou adulto, e um dever do Governo Federal, Estadual e Municipal, garantido pela Constituição Federal de 1988. Para alguns alunos, principalmente para os de famílias que vivem na pobreza, a alimentação escolar é a sua principal ou única refeição do dia. Em destaque para as regiões mais pobres do Brasil, a alimentação realizada na escola é considerada a principal refeição do dia para 56% dos alunos da Região Norte e para 50% dos alunos da Região Nordeste (SANTOS; CRUZ, 2021, p. 8).

“No decorrer dos anos, o Brasil vinha diminuindo o seu quadro de fome e desnutrição. Porém, em 2018, este cenário começa a ganhar destaque, e piora com a pandemia do Covid-19, como mostra o gráfico 1” (SANTOS; CRUZ, 2021, p. 8).

Gráfico 01 – Brasileiros passando fome, em milhares



Fonte: Santos e Cruz (2021, p. 8).

Portanto, alimentação escolar torna-se primordial para esses alunos superar ou minimizar essa situação, uma vez que o PNAE determina que seja oferecidos alimentos no ambiente escolar, saudável e adequada, que contribua para o crescimento e desenvolvimento biopsicossocial, para a melhoria do seu rendimento escolar, como também, para a formação de hábitos saudáveis. (SANTOS; CRUZ, 2021, p. 8).

Quadro 40 – Perguntas problematizadoras da atividade

ATIVIDADE	SUGESTÃO DE PERGUNTAS
Motivado por essas informações, pesquisa em escolas de seu município dados que corroborem ou não com as informações do texto.	A escola fornece alimentação diariamente?
	Quais os tipos de alimentos que a escola oferece?
	Qual a origem dos alimentos que chegam à escola?
Apresente os resultados nos seminários do componente curricular organizados em gráficos no próximo Tempo Universidade.	
NOTA: Você pode criar outras perguntas para realizar a pesquisa na escola.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A atividade configura uma proposta de trabalho com dados reais considerando o contexto do programa nacional de alimentação escolar. Sobre essa temática, os professores formadores informaram: “Sim, é a forma que eu já trabalho a partir da pesquisa” (PROFESSORA Anna Primavesi, 2022, n. p.).

A professora informou que já trabalha com este tipo de atividade utilizando a pesquisa, o que dessa forma nos faz compreender que a partir da proposta da atividade que envolve dados reais, com a apresentação de gráficos e perguntas problematizadoras, há a possibilidade de mobilizar os estudantes para a investigação nas comunidades considerando o levantamento de dados e, posteriormente, utilizar o

diálogo em sala de aula, analisando criticamente as informações coletadas. Neste mesmo sentido, a Professora formadora Dijé (2022, n. p.) considera que:

Sim, com certeza. Eu vou auxiliando os estudantes na leitura da comunidade e ao mesmo tempo trabalhando Estatística e trazendo dados concretos para análise da sua comunidade. Também pode ser feito uma pesquisa de opinião com os estudantes sobre o restaurante universitário, café da manhã, almoço e jantar. Então, a gente quer saber qual é a percepção do pessoal, então a gente elaborava as perguntas, mas vai precisar de uma amostra, como é que vai selecionar para falar sobre o RU como um todo? Então vai ter que falar com gente que toma café, com quem tá no almoço e na janta também. Importante destacar a estatística para viverem como funciona o processo de pesquisa, como é que a gente transforma aquelas informações em dados numéricos e como a gente interpreta.

Para esta professora, a atividade tem potencial para mobilizar os estudantes diante da realidade vivenciada por eles no Tempo Universidade, desta forma, a partir da vivência dos estudantes na universidade, a investigação sobre a temática alimentação pode ocorrer no restaurante universitário. Desta forma, a produção e coleta de dados ocorre com os próprios estudantes. Este tipo de investigação pode promover diálogo e a crítica entre os estudantes e a figura do professor sobre a qualidade da alimentação oferecida na universidade.

O Professor formador Darcy Ribeiro (2022, n. p.) responde da seguinte maneira: “Eu utilizaria atividades semelhantes à essa, mas tomando cuidado com a questão de que se você está do lado dos prefeitos e vereadores, às vezes eles vão querer saber o porquê deste levantamento de dados”.

A atividade pode mobilizar grupos políticos das comunidades como forma de vigilância e cuidados com as informações. Desta forma, o professor formador manifesta preocupação com o debate e levantamento de dados que estejam diretamente relacionados às práticas de políticas públicas ofertadas pela gestão pública dos municípios. Entendemos que esse tipo de situação é propício para estabelecer relações com a Educação do Campo, por meio da luta e do enfrentamento contra a negação de direitos das pessoas camponesas. Neste sentido, a investigação, o diálogo e a crítica são inerentes à esta preocupação manifestada pelo professor formador acima, configurando, assim, uma maneira significativa de promover o Letramento Estatístico.

Sobre o tema, os gráficos e as informações da atividade supracitada, o Professor formador Manoel da Conceição (2022, n. p.) afirma que:

Sim, o princípio é esse, mas a representação simbólica da matemática ela é muito mais impactante, então, a estruturação de letramento é exatamente isso, eu tenho que olhar e ler, identificar os elementos, dominar uma determinada estrutura de código para fazer análise. Eu imagino assim, duas perspectivas de você gerar trabalhos de estudos dos alunos é ele se sentir incomodado com a situação, quando ele se sente incomodado com a situação ele vai tentar encontrar uma resposta para ele, não é para você professor é exatamente o contrário disso. A outra situação que ele aprende é que o incomoda então eu acho que essa tua proposição ela é perfeita no sentido de dizer assim você está em uma situação parecida com essa que eu estou apresentando, esses dados aqui estão relacionados a sua situação, esse impacto é fantástico porque os alunos eles passam a se incomodar, você incomodado você começa a pesquisar, se você começa a pesquisar é porque você tem algum questionamento então é um processo de aprendizagem que ele é muito mais completo do que você simplesmente resolver uma equação.

Para este professor formador, a partir da temática a ser trabalhada em sala de aula os estudantes podem ser mobilizados a desenvolver a pesquisa e a investigação em suas comunidades diante de situações vivenciadas por eles que despertam o interesse pela luta contra as injustiças sociais. Desta forma, a partir do levantamento de dados, a crítica pode ser construída considerando a aplicação correta de recursos públicos para a alimentação na Educação do Campo.

A mesma proposição foi colocada pelo Professor formador Raimundo Vital (2022, n. p.), como segue:

Eu trabalharia. A atividade tem um potencial de mobilizar a partir de uma temática social. Eu vejo que tem uma potencialidade muito grande porque aqui ao fazer essa relação com a alimentação escolar pode a própria pergunta identificar os tipos de alimento e a origem dos alimentos, pode remeter inclusive a questão da própria agricultura familiar. Uma das bandeiras da luta dos povos do campo que é a reforma agrária. Eu vejo que isso corrobora inclusive numa discussão interdisciplinar. As perguntas como elas são colocadas elas escapam também do aspecto puramente matemático.

A temática a ser trabalhada em sala de aula com dados estatísticos pode promover o engajamento dos estudantes quando o tema dialoga com temas sociais identificados no campo. Este professor formador identificou um princípio da Educação do Campo que pode ser problematizado com os estudantes quanto à produção dos alimentos produzidos pelos agricultores camponeses, considerando aspectos da reforma agrária. Desta forma, o diálogo, a investigação e a crítica podem ser mobilizados pelo professor formador quando se inserem temáticas relacionadas com a Educação do Campo para o ensino e aprendizagem de estatística.

Identificamos na atividade sobre a alimentação que os cinco participantes manifestaram interesse em utilizá-la em sala de aula com as devidas alterações que envolvam a realidade de cada território. Neste sentido, a atividade foi importante para

percebermos que os professores formadores manifestam a necessidade de utilizar dados reais no processo de ensino e aprendizagem de estatística.

O **conteúdo matemático** identificado na atividade em forma de porcentagem apresentada no texto que antecede o gráfico 1 reforça a necessidade de que para a leitura de uma informação estatística divulgada pela mídia, o estudante precisa compreender a mensagem que muitas vezes se utiliza números ou termos matemáticos. Assim, para a promoção do Letramento Estatístico, o estudante precisa do suporte da matemática para ler, compreender e se posicionar criticamente diante da informação apresentada.

O **conteúdo estatístico** apresentado em forma de gráfico de barras acompanhado do texto enfatiza que para a promoção do Letramento Estatístico, o estudante precisa possuir os componentes de conhecimento e de disposição estudados em Gal (2002), uma vez que esses elementos mobilizam a criticidade, o diálogo e a investigação.

Já o **conteúdo de contexto sociopolítico** da atividade manifestado através da temática do programa nacional de alimentação escolar foi problematizado diante de perguntas que seriam feitas nas comunidades dos estudantes como forma de levantamento de dados e investigação da realidade, dialogando com os fundamentos e princípios da Educação do Campo.

8.2.5 Atividade com contexto do campo envolvendo gráfico e média

A atividade foi apresentada aos professores formadores seguindo o mesmo princípio das perguntas problematizadoras das atividades anteriores. Nesta atividade, também, estamos interessados em investigar sobre a utilização ou não da atividade proposta com os estudantes da Educação do Campo identificando possíveis possibilidades de investigação. Como esta proposta faz parte de um contexto do campo, retiramos a terceira pergunta problematizadora sobre a possibilidade de modificação da atividade para o contexto campestre.

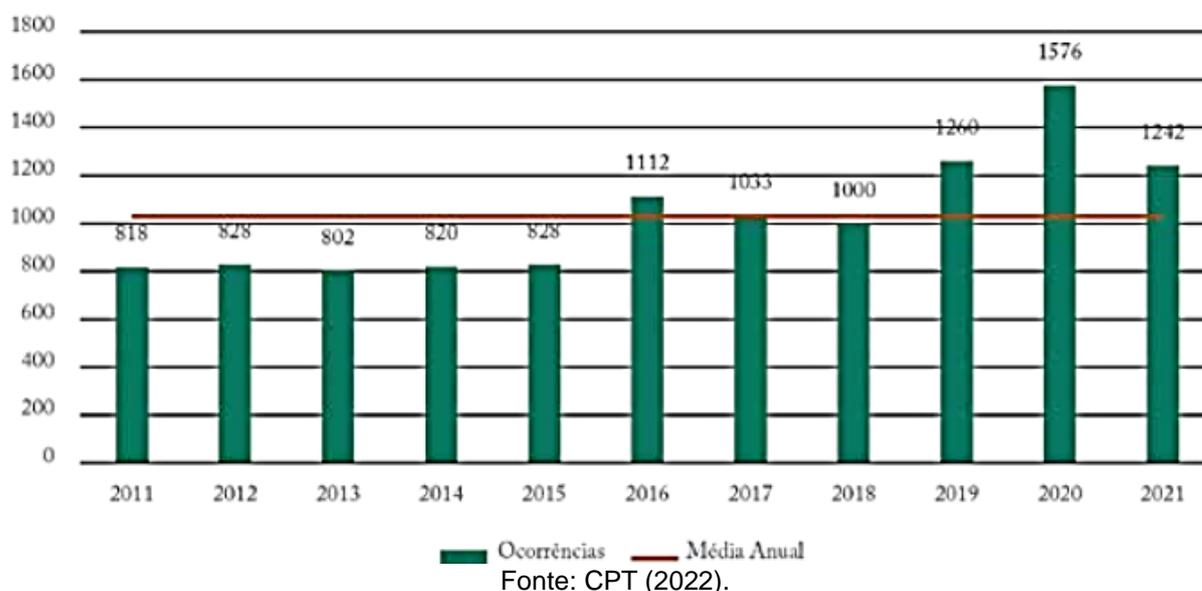
A atividade segue com a apresentação de um texto sobre conflitos de terras no Brasil e uma pergunta sobre os dados do gráfico 2, conforme segue:

Os conflitos por terra no Brasil em 2021:

O ano de 2021 registra uma diminuição de aproximadamente 21% no número de ocorrências de conflitos por terra no Brasil em relação ao ano anterior

[gráfico 2]. Se comparado à média anual de todo o período considerado (2011-2021), observamos que o ano de 2021 insere-se no contexto da elevada tensão conflitiva que vem caracterizando o campo brasileiro que, como vimos, vem se acentuando desde a ruptura política (2015-2021) e se agravou ainda mais no atual governo (2019-2021). (CPT, 2022, p. 88-89).

Gráfico 02 – Ocorrência de violência de terra no Brasil (2011-2021)



Observe o gráfico e calcule a média aritmética do número de ocorrências de violência de terra no Brasil do período 2011 a 2021 de acordo com os dados do gráfico acima.

Sobre a atividade, a Professora formadora Anna Primavesi (2022, n. p.) respondeu:

Eu trabalharia, mas eu aproveitaria para ampliar essa atividade principalmente olhando pra questões locais. Como eu acompanho o estágio em assentamento então, acho que daria para problematizar essas questões aqui olhando para essa atividade pensando no curso que eu leciono aqui na cidade, aproveitaria para ampliar ela e discutir mais especificamente nas comunidades. Trazer do global para o local.

Para a professora, a atividade poderia ser ampliada para considerar as problematizações de questões locais dos estudantes. O diálogo, a investigação e a crítica são inerentes a este tipo de atividade que utiliza dados reais, especificamente sobre temas relacionados com o campesinato, pois vários estudantes vivenciam cotidianamente a luta por terras nas suas comunidades. Desta forma, esta temática produz engajamento nos estudantes para a produção de dados nas suas comunidades.

A Professora formadora Dijé (2022, n. p.) acentua ao afirmar que:

Eu utilizaria até outros aspectos aritméticos para trabalhar na questão para dar as ferramentas para uma discussão em outro mais geral, por exemplo, é uma questão que você pode falar sobre mediana também. a média é quanto? a mediana é quanto? para observar o impacto desses valores dos últimos anos na média é pedir para calcular a média quanto era a média até tal período. Como é a média do período posterior? para enfatizar que a gente observa visualmente que é esse aumento de 3 anos para observar isso impactando a média o que acontece quando a gente coloca isso na mediana? que dado se adequaria melhor se eu quiser falar da mudança nos anos por exemplo é melhor falar da mediana ou da média nesse caso? Então, eu acho que tem muito para se discutir diretamente relacionando a questão do campo e trazer inclusive a pauta da observação sobre a questão da violência de terra nas suas comunidades trazer inclusive experiências por período também, o que a geração anterior observou que tem acontecido ou não na minha comunidade? Então, é muito importante para que eles falem sobre o seu vínculo com a terra, sobre a sua história e para nós professores escutar sobre a realidade que não é nossa para entender a realidade onde a gente está atuando.

Outros elementos aritméticos foram levantados por esta professora formadora como possibilidade de problematização da atividade considerando o conteúdo estatístico. Neste sentido, como a atividade pede apenas para efetuar o cálculo da média aritmética, é possível trabalhar também com os conceitos de mediana como possibilidade de problematização sobre qual as medidas de tendência central é a mais indicada considerando os dados apresentados e o contexto da atividade.

Destacamos também que a professora formadora considera a comunidade dos estudantes como locus de pesquisa que dialogam com as informações apresentadas na atividade. Assim, a investigação e a crítica também podem ser mobilizadas na atividade a partir da história da comunidade.

Considerando a mesma proposição anterior, destacamos a fala do Professor formador Darcy Ribeiro (2022, n. p.), ao afirmar que:

Eu acrescentaria mais alguns elementos além da média, mas também a mediana, a moda para que se tenha a ideia do comportamento desses dados e qual significado disso dentro do contexto, eu utilizaria sim e também justificar qual medida de tendência central utilizar.

O professor também considera a possibilidade de problematizar outros conteúdos de estatística na atividade, como a mediana e a moda, para mobilizar com os estudantes qual a medida de tendência central que melhor representa os dados. Assim, o diálogo, a investigação e a crítica se limitariam aos conteúdos de estatística da atividade, tendo em vista que não percebemos durante a sua fala elementos que mobilizassem discussões sobre a temática dos conflitos de terra nas comunidades.

Considerando uma problematização da atividade sobre a temática do conflito no campo, o Professor formador Manoel da Conceição (2022, n. p.) destaca que:

Essas situações são muito impactantes emocionalmente para a gente por conta de identificação com uma situação. Esses dados trazem evidentemente uma ferramenta Estatística para ser trabalhada e o propósito é o resultado do trabalho com essa ferramenta de estatística, mas você perde uma oportunidade muito grande de colocar as pessoas para discutirem a temática porque é doloroso para elas tratar da temática, então, o exercício não pode ser colocado de maneira isolada. Por exemplo, eu vou trabalhar a média aritmética então eu vou colocar ali hoje os dados e agora analisar os dados para a gente chegar na média, aí fica a pergunta no ar o que a gente vai fazer com essa média aritmética agora? o que significa essa média aritmética para a gente nesse momento? uma coisa que eu aprendi é que se você vai dar aula de matemática e você não discute as coisas que eles querem discutir a aula para eles não tem sentido, então, a prática do professor na Educação do Campo não pode ser pelo protocolo de cumprimento da aprendizagem do conteúdo ela tem que ser no sentido de utilizar o conteúdo para mobilizar ideais e sentimentos, então, uma coisa que eu complementaria nessa atividade, que tá muito legal, mas se ela exige uma complementação para a gente mobilizar politicamente os estudantes.

O engajamento dos estudantes na atividade é fundamental na promoção do Letramento Estatístico. Neste sentido, o professor formador destaca que o ensino de matemática na Educação do Campo precisa mobilizar politicamente os estudantes. Essa mobilização se dá a partir da temática a ser trabalhada em sala de aula que precisa debater questões de interesse dos camponeses para que os dados e os conteúdos de estatística façam mais sentido para os estudantes. Compreendemos que o diálogo, a investigação e a crítica, nesse sentido, podem ser problematizadas considerando os dados numéricos e/ou as temáticas levantadas pelos dados que podem ser aprofundados diante dos levantamentos realizados pelos estudantes nas comunidades.

Sobre o conteúdo estatístico e sobre a temática da atividade, o Professor formador Raimundo Vital (2022, n. p.) descreve que esta:

É uma temática que tem potencialidade para problematização. Eu manteria a questão do cálculo, mas valeria a pena fazer uma discussão sobre essa temática. Valeria a pena analisar o período em que essas questões foram colocadas e tem uma possibilidade de discussão a respeito sobre a vida da população do campo em um modo que eles tenham sofrido. A própria média já está indicada, então, seria se for pensar assim para eles calcularem quase que o processo de confirmar o gráfico em si renderia mais uma discussão dessa atividade é mais do que o cálculo em si.

Este professor formador manteria a proposta da atividade que requer apenas o cálculo da média aritmética, mas recomenda a problematização da temática considerando a vida da população camponesa. Desta forma, diante da natureza da atividade e considerando os objetivos do professor formador em sala de aula, o

diálogo, a investigação e a crítica podem ser mobilizados para a promoção do Letramento Estatístico.

O **conteúdo matemático** da atividade foi disposto no texto em forma de porcentagem e dispostas em cima das barras do gráfico 2. Assim, o estudante precisa ter conhecimentos dos dados e da relação do número com termos utilizados no texto como “diminuição” e “elevada” para que durante a análise da informação o posicionamento crítico tenha qualidade.

O **conteúdo estatístico** identificado na atividade, gráfico de barras e média aritmética, pode ser ampliado segundo a concepção dos professores formadores, considerando os conceitos de moda e mediana e problematizado com os estudantes qual a medida de tendência central melhor representa a informação disposta no gráfico 2.

O **conteúdo de contexto sociopolítico** exerceu uma potencialidade para a problematização da atividade quando o tema a ser trabalhado com os estudantes envolve uma situação vivenciada em suas comunidades. A temática do conflito por terras tem potencialidade de engajamento dos estudantes tendo em vista que muitas famílias e até mesmo os próprios estudantes sofreram ou ainda sofrem com esse tipo de conflito de terra em suas comunidades.

8.2.6 Atividade com contexto do campo envolvendo tabela, gráfico e levantamento de dados

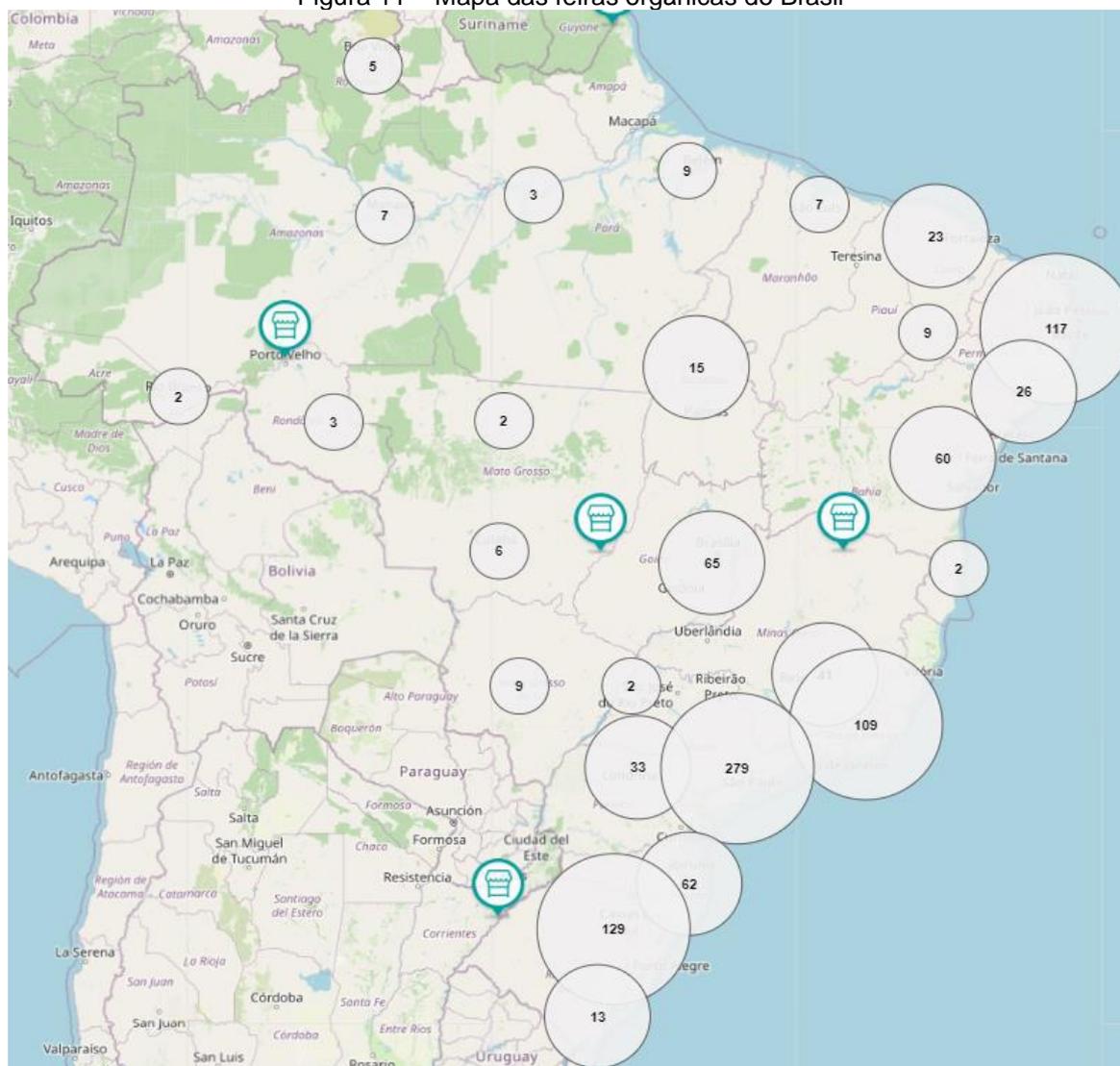
A atividade parte de um contexto pensado nos princípios da Educação do Campo, objetivando a possibilidade de utilizá-la em sala de aula abrindo possibilidade de investigação diante das perguntas problematizadoras apresentadas após o gráfico 3, que indica a evolução de feiras agroecológicas no Brasil.

A atividade segue com a apresentação de um texto sobre feiras orgânicas, a partir da figura 11, que informa a quantidade de feiras distribuídas no Brasil. Há também um texto informativo com outros dados que contribuem para o debate, na figura 12, que descreve a quantidade de feiras agroecológicas e o gráfico 3, que demonstra a evolução dessas mesmas feiras no Brasil.

Mapa das feiras orgânicas: O mapa de feiras orgânicas é uma ferramenta de busca, idealizada pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – Idec, com o

objetivo de estimular a alimentação saudável em todo o Brasil e mostrar que os produtos orgânicos podem ser mais acessíveis aos consumidores.

Figura 11 – Mapa das feiras orgânicas do Brasil



Fonte: Feiras Orgânicas (2022)⁶.

O Mapa visa encurtar o caminho do consumidor até o produtor para ampliar o acesso aos alimentos orgânicos. Com base em uma pesquisa realizada pelo Idec em 2012, muitos consumidores prefeririam orgânicos se eles fossem mais baratos e se houvesse mais canais de comercialização próximos de suas residências.

Contudo, em uma pesquisa de preço realizada pelo Instituto em 2010, foi constatado que os alimentos orgânicos eram bem mais caros nos supermercados em comparação com as feiras. Mais recentemente, em um levantamento realizado durante todo o ano de 2016, pelo Instituto Terra Mater e o Instituto Kairós, o preço de

⁶ Disponível em: www.feirasorganicas.org.br. Acesso em: 10 jul. 2023.

uma cesta de 17 produtos orgânicos estava, em média, cerca de 50% mais barato nas feiras do que nos supermercados.

Segundo um relatório do Ministério da Saúde, de 2007 a 2014 foram notificados cerca de 68 mil casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil, o que equivale a 1 intoxicação por hora. Ainda no mesmo período, as vendas de agrotóxicos aumentaram 90% no país, enquanto a área plantada foi ampliada em apenas 19%. Com isso, a população está sujeita a um risco maior de exposição a partir da contaminação do meio ambiente, da água, dos alimentos e do trabalho no campo.

A tabela e o gráfico a seguir demonstram a quantidade e evolução do número de feiras agroecológicas no Brasil.

Figura 12 – Quantidade de feiras agroecológicas no Brasil

Estatísticas

GERAL

870	67	110
Feiras Orgânicas ou Agroecológicas	Comércios Parceiros de Orgânicos	Grupos de Consumo Responsável

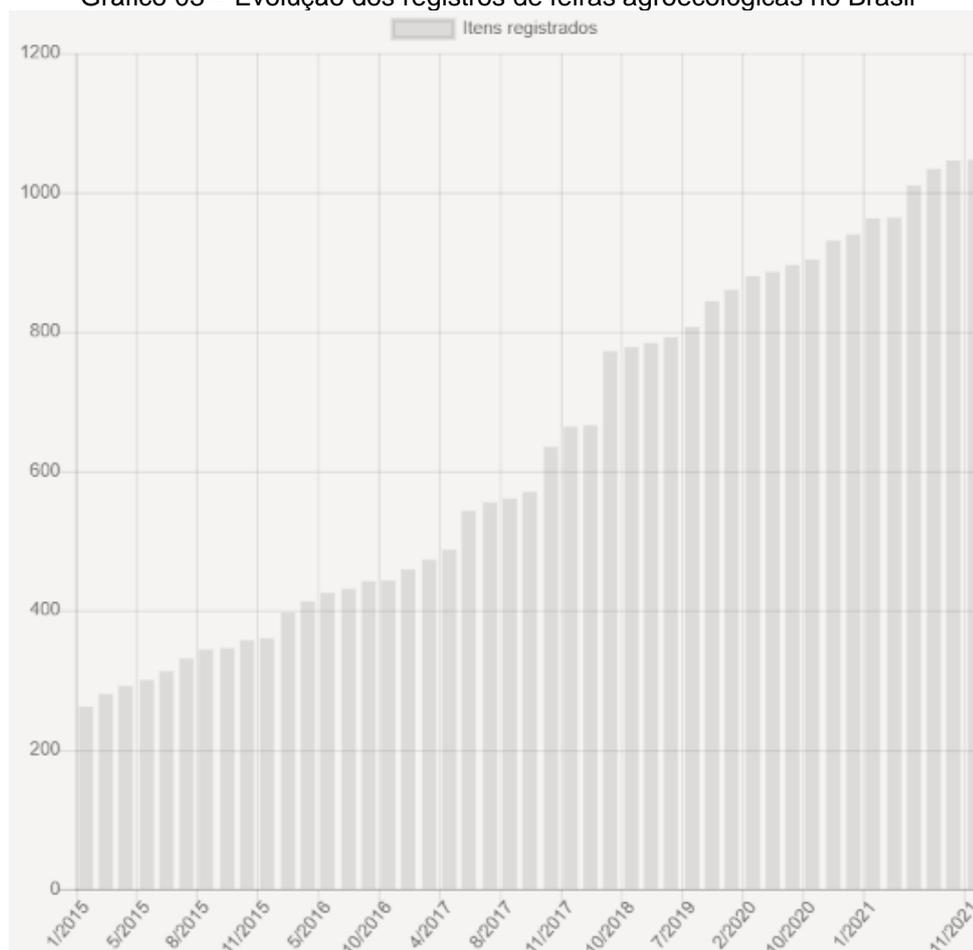
POR REGIÕES

	Feiras Orgânicas ou Agroecológicas	Comércios Parceiros de Orgânicos	Grupos de Consumo Responsável
Centro-Oeste	64	2	4
Nordeste	227	8	8
Norte	43	-	5
Sudeste	304	39	65
Sul	226	16	26

Fonte: Feiras Orgânicas (2022)⁷.

⁷ Disponível em: www.feirasorganicas.org.br. Acesso em: 10 jul. 2023.

Gráfico 03 – Evolução dos registros de feiras agroecológicas no Brasil



Fonte: Feiras Orgânicas (2022).

Pergunta: A que se deve ao aumento da quantidade de feiras agroecológicas conforme indicado no gráfico 3?

Pesquisa em grupo: Fazer um levantamento das feiras agroecológicas em sua comunidade/município para realizar a seguinte pesquisa: Quais produtos são vendidos nessas feiras agroecológicas? Quais os valores destes produtos? Compare os valores dos produtos vendidos nas feiras agroecológicas com os valores vendidos em supermercados e organize os dados em gráficos e/ou tabelas para apresentar em forma de seminários no próximo Tempo Universidade para debate em grupo.

Sobre a atividade, a Professora formadora Anna Primavesi (2022, n. p.) respondeu que:

Trabalharia com essa atividade, mas eu também ampliaria a discussão trazendo a questão do uso de agrotóxicos e desses alimentos orgânicos. A família do meu primo trabalhava com a produção de fumo e adoeceram, se sentiram obrigados a trocar a produção, o vizinho da minha mãe também trabalhava com fumo e hoje ele trabalha com produtos orgânicos, ele não tem uma produção agroecológica, mas, ele tem uma produção orgânica dos alimentos. Então essa questão do alimento com agrotóxico e orgânico tem uma discussão que é anterior a chegar no meu prato, então, isso vem desde

da problematização lá na saúde desse agricultor que está exposto, isso sem entrar na discussão do agronegócio por que aí teria uma ampla discussão para trabalhar.

Considerando a ampliação do debate que a sexta atividade pode proporcionar, esta professora formadora indica que poderiam ser problematizados o uso dos agrotóxicos e os alimentos orgânicos. Desta forma, estaríamos resgatando princípios da Educação do Campo quando problematizamos a contraposição da agroecologia *versus* agronegócio na atividade, estabelecendo assim um caminho para potencializar a criticidade dos estudantes. O diálogo é um caminho que pode ser seguido quando a atividade se propõe à investigação do levantamento de dados das feiras das comunidades dos estudantes.

A Professora formadora Dijé (2022, n. p.) afirma:

Achei excelente, muito interessante pois, é vinculada à realidade sobre a qual fortalece o local sobre a necessidade e importância do que se faz na agricultura familiar, nos assentamentos. Eu acho isso fantástico, gostei muito da questão eu fiquei em dúvida com essa pergunta inicial a que se deve a quantidade da quantidade de feiras agroecológicas conforme indicado no gráfico 3 você espera deles em uma resposta objetiva ou você espera deles os aspectos que eles acreditam que influenciaram no crescimento? porque eu estou te fazendo essa pergunta porque assim principalmente na relação na relação dos estudantes com aquelas ações de matemática seja eles acreditam que tem que ter uma resposta objetiva, ela está certa ou errada, que não é uma discussão sobre algo que é uma resposta platônica, muitas das vezes a disciplina de Matemática força isso.

Identificamos na fala da professora a importância da agricultura familiar como elemento de debate para o ensino de estatística. Sobre o seu questionamento, informamos que a proposta da pergunta era problematizar os aspectos que os estudantes acreditam que influenciaram no crescimento das feiras agroecológicas. Entretanto, entendemos que o diálogo em sala de aula é que vai possibilitar encontrar os elementos durante o debate entre os estudantes, que inclusive pode se limitar, em um primeiro momento, à uma resposta objetiva, mas compreendemos que o professor formador precisa mobilizar os estudantes sobre os demais aspectos para engajá-los a partir da investigação que a atividade se propõe e a crítica que podem ser levantadas.

Para o Professor formador Darcy Ribeiro (2022, n. p.), a atividade poderia ser utilizada em sala, conforme sua resposta: “Eu utilizaria essa atividade tranquilamente por que toda quarta-feira tem uma feirinha dessa aqui pela manhã, a gente é vizinho de um assentamento. Eu poderia ir mais para trabalhar com os dados das comunidades dos alunos”.

Dessa forma, percebemos que a atividade mobilizou o professor a identificar nas proximidades da universidade uma possibilidade de desenvolver a atividade considerando o contexto local. Para desenvolver a pesquisa na feirinha próxima da universidade, o professor formador precisará mobilizar os estudantes para promover a investigação. Após o levantamento de dados, o diálogo e a crítica podem ser debatidos em sala de aula para que seja possível compreender como os dados foram produzidos na atividade.

Conseqüentemente, o ensino de estatística precisa iniciar com uma problematização, segundo o Professor formador Manoel da Conceição (2022, n. p.), que atesta que:

Esse exercício como se apresenta, para mim isso não é um exercício, é um plano de curso. Então o que acontece, tu vais dar uma disciplina de estatística, lá no início da disciplina esse é o problema para ser trabalhado pelos alunos em uma carga horária da disciplina. Diante das vastas informações vamos tratar os dados, porque isso acontece? vamos discutir quais são as opiniões que a gente tem, quem é que acha isso? quem é que acha aquilo? aí a gente faz o levantamento estatístico das conclusões que a gente chegar. Então é nessa dimensão que esses exercícios trazem esse tipo de perspectiva de diálogo com os alunos. Então, eu vejo da seguinte maneira, a disciplina de estatística para a Educação do Campo nunca pode iniciar com os conteúdos ela tem que iniciar uma problematização, está aí o exemplo que achei perfeito, agora a gente vai estudar as ferramentas para analisar os impactos desse problema, ele é muito mais rico por causa disso da possibilidade de dialogar sobre outras coisas em continuidade ao estudo não só em relação à estatística e a probabilidade, mas com outros professores, outras áreas de conhecimento também.

Este professor formador considera a atividade ampla, configurando-a como um plano de curso diante da diversidade de informações apresentadas na atividade e nas possibilidades de problematização. Desta forma, compreendemos que diversos conceitos estatísticos podem ser trabalhados nesta atividade, segundo o professor formador, diante do tratamento da informação para que esses dados dialoguem com outras áreas do conhecimento. É importante destacar que o diálogo foi colocado pelo professor em sua análise da atividade, desta forma consideramos que a investigação e a crítica são inerentes às possibilidades do diálogo em sala de aula.

Como uma forma de aprofundamento da atividade, ainda, o Professor formador Raimundo Vital (2022, n. p.) explica que,

A questão do mapeamento da feira é algo que está em contato direto com a vida social não só da população do campo, mas das nossas vidas. Então, essa questão conseguiria atingir alunos que de repente não sejam do campo ou diretamente vinculado com as questões do campo como a questão do agrotóxico, mas talvez pudesse fazer uma sondagem inicial com os

estudantes para saber o tipo de alimentação que eles mesmos têm porque apesar de grande parte dos estudantes serem do campo de que forma também tem sido essa alimentação que eles têm, ou seja, como eles têm se alimentado considerando o uso dessas feiras agroecológicas. parece contraditório, mas a gente acaba percebendo que muitos dos nossos alunos apesar de estarem no campo muitas vezes acabam não produzindo e consumindo, não tendo essa agricultura de subsistência. Essa questão do agrotóxico também acaba aparecendo porque as vezes ela está de uma forma naturalizada também. Acho que valeria a pena perguntar para os alunos como eles produzem? Usam pesticidas?

O professor formador levanta uma problemática interessante no que diz respeito às contradições que podem ocorrer na Educação do Campo quando os próprios camponeses acabam reproduzindo a lógica do grande capital na produção e no consumo de alimentos. Neste sentido, o levantamento de dados sugerido pelo professor é importante para percebermos como os princípios e fundamentos da Educação do Campo estão inseridos nas atitudes dos estudantes, fato esse que impacta diretamente no componente disposicional em Gal (2002) reverberando na promoção do Letramento Estatístico. Assim, o diálogo, a investigação e a crítica são mobilizadas diante da própria forma como os estudantes lidam com a terra e com os alimentos que consomem e produzem.

O **conteúdo matemático** apresentado na atividade utiliza a porcentagem como elemento de análise de crescimento na venda de agrotóxicos. Neste mesmo sentido, o termo crescimento também é analisado quando se refere à quantidade de feiras agroecológicas de 2015 a 2021 disposta no gráfico 3. Neste caso, o estudante precisaria compreender que a mesma palavra utilizada em situações diferentes pode prejudicar a sua comunidade diante do aumento do uso de agrotóxicos ou ajudar os camponeses diante do aumento de número de feiras agroecológicas. Desta forma, o estudante precisa ter o domínio do contexto da informação e os termos matemáticos utilizados para divulgar os dados.

O **conteúdo estatístico**, por outro lado, foi apresentado em forma de texto, gráfico, figura e tabela com dados reais a partir de uma temática diretamente relacionada com o contexto do campo. A atividade envolve uma pergunta que pode ter caráter objetivo ou subjetivo, dependendo do diálogo que o professor formador possibilite em sala de aula, e envolve pesquisa e investigação nas comunidades.

Já o **conteúdo de contexto sociopolítico** está diretamente relacionado com os fundamentos da Educação do Campo, uma vez que a agroecologia é base para o desenvolvimento da agricultura familiar nas comunidades em contraposição ao agronegócio. Neste sentido, a promoção do Letramento Estatístico utilizando dados

da realidade dos estudantes produz engajamento e potencializa o processo de ensino e aprendizagem de estatística.

Em resumo, as falas dos professores formadores na primeira atividade problematizada são melhor exploradas dentro de um contexto (não necessariamente do campo). A segunda atividade, puramente de manipulação algébrica, foi rejeitada pelos professores formadores. A terceira atividade, conseqüentemente, com dados fictícios, não são problemas para trabalhar com a Educação do Campo. A quarta atividade desperta interesse dos professores formadores para trabalhar em sala buscando dados do contexto do campo. A quinta atividade pode mobilizar os estudantes a trazer a realidade das suas comunidades para debate em sala. Outros aspectos da estatística poderiam ser problematizados (mediana, moda, medidas de dispersão). A sexta e última atividade foi caracterizada com muita amplitude de debate e problematização no contexto do campo.

As entrevistas com os professores formadores evidenciaram a necessidade de colocar o contexto do campesinato, com toda a sua diversidade, contradições e lutas, no processo educacional que almeja a promoção do Letramento Estatístico. Caldart (2019) esclarece que a escola do campo deve ser vista como um ambiente de formação que contemple as diversidades dos sujeitos que dela/nela vivem, ou seja, o contexto do campo é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem.

O contexto sociopolítico do campesinato foi fundamental durante as entrevistas para perceber que a aproximação das universidades e a comunidade são necessários, uma vez que as temáticas das atividades podem produzir engajamento dos estudantes. Neste sentido é que Gal (2002) considera o contexto fundamental na promoção do Letramento Estatístico.

O contexto do campesinato nas atividades também foi importante para entendermos como o conceito de diálogo pode potencializar o Letramento Estatístico uma vez que Alrø e Skovsmose (2010) atestam que a comunicação depende também do contexto dos indivíduos para que o diálogo ocorra.

As categorias analíticas foram fundamentais para a análise das entrevistas com os professores formadores. O conteúdo matemático, o conteúdo estatístico e o conteúdo de contexto sociopolítico foram fundamentais para a análise das atividades problematizadas com os professores formadores. As atividades sem contexto do campo podem ser trabalhadas na LEdoC, mas quando as atividades de estatística seguem os três conteúdos, conforme foram apresentadas nas atividades com

contexto do campo, o Letramento Estatístico é potencializado, uma vez que pode engajar os estudantes quando a sua realidade é problematizada.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação de professores das escolas do campo realizada em cursos de Licenciatura em Educação do Campo com áreas do conhecimento ciências da natureza e/ou matemática é pautada em uma concepção emancipatória dos sujeitos que buscam a transformação da sua realidade a partir de sua visão crítica de sociedade.

As perspectivas teóricas da pesquisa, Educação do Campo, Letramento Estatístico e da Educação Matemática Crítica dialogaram entre si durante as análises dos PPC e das entrevistas com os professores formadores, sendo fundamentais para compreender o processo de formação de estudantes do campo.

Durante as análises dos conteúdos de matemática que estão prescritos nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) identificamos que os cursos possibilitam componentes curriculares com uma base matemática necessária para o ensino de estatística. Identificamos também que a maioria das referências bibliográficas prescritas são direcionadas à formação do educador do campo para as séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Entretanto, consideramos a possibilidade de reestruturação de alguns componentes curriculares por compreender que a Licenciatura em Educação do Campo com as áreas de conhecimento ciências da natureza e Matemática é uma formatura geral para atender escolas do campo.

Ainda sobre as análises dos componentes curriculares, identificamos a prescrição de referências clássicas para o ensino de conteúdos de matemática. Porém, consideramos importante a incorporação e produção de referências específicas nos contextos da Educação do Campo. Indicamos aos professores formadores durante as entrevistas referências que podem servir de orientação para a produção de novas possibilidades referenciais para os componentes curriculares.

Os cursos possuem componentes curriculares que podem potencializar o ensino e aprendizagem de estatística, pois, identificamos, também, os conteúdos fundamentais nas ementas, como: variáveis aleatórias, discretas e contínuas, amostra e população, distribuição de frequência, representação gráfica, medidas de tendência central e de dispersão.

Os conteúdos de contexto sociopolítico dos PPC identificados nos demais componentes curriculares de matemática possibilitam ao estudante elementos que

podem potencializar e ressignificar as suas crenças e atitudes diante de informações em contextos do campesinato, com vistas ao Letramento Estatístico.

A análise da estrutura curricular dos cursos mostrou que o currículo possui uma estrutura que possibilita ao estudante a promoção do Letramento Estatístico na concepção de Gal (2002), uma vez que os componentes curriculares possibilitam conteúdo de estatística, conteúdo de matemática e conteúdo de contexto sociopolítico necessários para a mobilização de componentes de conhecimento e de disposição para a promoção do Letramento Estatístico de estudantes da LEdoC. Identificamos também a necessidade de atualização das referências bibliográficas uma vez que identificamos ausências de informações e normatização conforme as normas da ABNT.

As entrevistas com os(as) professores(as) formadores(as) indicaram que a aproximação dos conteúdos de estatística que podem ser trabalhados com os estudantes da Licenciatura em Educação do Campo com o contexto campesino pode ocorrer de maneira que valorize aspectos da cultura, dos saberes e tradições das comunidades. A alternância pedagógica possibilita o diálogo, a investigação e a crítica entre os professores formadores e os estudantes na perspectiva de engajamento nos conteúdos trabalhados a partir da realidade do campo.

Os professores formadores, conseqüentemente, mostraram a possibilidade e necessidade de modificação das atividades de estatística sem contexto do campo para a realidade dos estudantes, pois este tipo de movimento possibilita engajamento e potencializa os debates em sala de aula objetivando o Letramento Estatístico dos estudantes.

As análises sugeriram que as compreensões dos professores formadores sobre o ensino de estatística nas LEdoC remetem ao diálogo entre o ensino de estatística tradicional e o ensino que considera aspectos da cultura e dos saberes do campo. Assim, a partir das análises das falas dos participantes da pesquisa pudemos inferir que os professores formadores pareceram motivados a desenvolver processos de ensino de estatística considerando atividades com o contexto do campo sem deixar de reconhecer a possibilidade de se trabalhar com dados fictícios para reforçar aspectos aritméticos e algébricos dos conceitos de medidas de tendência central e de dispersão.

Os componentes do Letramento Estatístico também poderiam ser explorados considerando a natureza interdisciplinar dos temas relacionados ao contexto do

campo com professores formadores de outras áreas de conhecimento, conforme foi levantado pelos professores formadores a partir das temáticas apresentadas nas atividades problematizadoras como agroecologia, conflito de terras e feiras orgânicas.

A problematização de seis atividades de estatística com os professores formadores, durante a entrevista semiestruturada, foi analisada sob a perspectiva das concepções teóricas da Educação Matemática Crítica, em particular nos conceitos de diálogo, investigação e crítica e do Letramento Estatístico. Identificamos que durante as entrevistas os professores formadores consideram o contexto do campesinato fundamental para trabalhar os conceitos de estatística através da potencialidade do diálogo entre os professores formadores e os estudantes e da crítica mobilizada pelos debates que podem ocorrer em sala, diante das informações estatísticas produzidas pelos estudantes, durante a investigação em suas comunidades, possibilitado pela pedagogia da alternância.

Assim, entendemos que a promoção do Letramento Estatístico em cursos de Licenciatura em Educação do Campo se dá a partir da criticidade em contextos do campesinato com base nos componentes de conhecimento e de disposição, fundamentado nas potencialidades do diálogo e da investigação.

Diante das análises dos PPC e das entrevistas com os professores formadores reafirmamos a tese: **Atividades de estatística que consideram as dimensões política, social e cultural do campesinato, sob uma perspectiva crítica a partir da potencialidade do diálogo e da investigação promovida por professores formadores favorece o Letramento Estatístico como processo formativo em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo.**

Neste sentido, esta pesquisa de doutorado abre possibilidades de investigações futuras quando as atividades de estatística visam o Letramento Estatístico a partir de temas específicos das diversidades dos povos do campo, das águas, das florestas e comunidades tradicionais.

REFERÊNCIAS

- ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Tradução de Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4.ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- ARROYO, M. G. Educação básica e movimento social do Campo. *In*: ARROYO, M. G.; CALDART, R.; MOLINA, M. **Por uma Educação do Campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.
- ARROYO, M. G. Formação de Educadores do Campo. *In*: CALDART, Roseli *et al.* (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.
- ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Orgs.). **Por uma Educação do Campo**. Petrópolis: Vozes, 2004. 214 p.
- BARROS, A. H. Artefatos culturais quilombolas: um estudo da Etnomatemática na comunidade quilombola Jamary dos Pretos-MA. **Educação Matemática em Revista**, vol. 23, n. 60, p. 198-209, 23 dez. 2018.
- BARROS, A. H. C.; DINIZ, D. C. A Licenciatura em Educação do Campo na formação de professores em ciências da natureza e matemática no Maranhão. SBEM 2016, São Paulo. *In*: **Anais do [...]**, p. 1-12, São Paulo, 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7600_3711_ID.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020.
- BATARENO, C. *et al.* Evaluación de errores em la construcción de gráficos estadísticos elementales por futuros profesores. **Revista Latinoamericana de Investigación em Matemática Educativa**, vol.19, n. 1, p. 15-40, 2016.
- BATISTA, A. A. G.; SOARES, M. **Alfabetização e letramento**: caderno do professor. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005. 64 p.
- BEZERRA, M. **30% ou 3,5%**: Quanto Bolsonaro cortará nas universidades federais? Entenda. Educação UOL [*online*], São Paulo, 11 de maio de 2019. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/05/11/governo-muda-discurso-e-corte-na-educacao-passa-de-30-para-35-entenda.htm>. Acesso em: 20 out. 2021.
- BOBO, A. Mística. *In*: CALDART, Roseli *et al.* (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.
- BRASIL. **Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007**. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais-REUNI. Brasília: MEC, 2007.
- BRASIL. **Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009**: Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação

da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências. Brasília: MEC, 2009a.

BRASIL. **Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010**. Dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Coordenação de Edições Técnicas, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Edital de Convocação nº 09, de 29 de abril de 2009**. Diário Oficial da União, Seção 3, p. 57-59, Brasília, 30 abr. 2009b.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão-SECADI. **Educação do Campo**: marcos normativos/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – Brasília: SECADI, 2012.

BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006a.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB 01/2006**: Dias letivos para a aplicação da Pedagogia de Alternância nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA). Brasília: MEC, 2006b.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB 36/2001**: Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Brasília: MEC, 2001.

BRASIL. Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. **Manual de Operações**: Edição Revista e Atualizada Brasília, abril de 2004.

BRASIL. **Proposta de regulamentação da pedagogia da alternância**. Brasília: MEC, 2020.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 28 de abril de 2008**: Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

CALAZANS, M. J. C. Para compreender a educação do estado no meio rural: Traços de uma trajetória. *In*: DAMASCENO, Maria Nobre; TERRIEN, J. (Coord.) **Educação e Escola no Campo**. Campinas: Papyrus, 1993.

CALDART, R. Elementos para construção do Projeto Político Pedagógico da Educação do Campo. *In*: MOLINA, M.; JESUS, S. M. S. A. **Por uma Educação do Campo**: contribuições para a construção de um projeto de Educação do Campo. Brasília: Articulação Nacional "Por Uma Educação do Campo, 2004.

CALDART, R. S. Concepção de Educação do Campo: um guia de estudo. *In*: MOLINA, M. C.; MARTINS, M. F. A. (Orgs.). **Formação de formadores**: reflexões sobre as experiências da Licenciatura em Educação do Campo no Brasil. (Coleção caminhos da Educação do Campo). 1ª ed., vol. 9. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

CALDART, R. S. Por uma Educação do Campo: Traços de uma identidade em construção. *In*: KOLLING, Edgar Jorge (Org.). **Educação do Campo**: identidades e políticas públicas. Brasília: Articulação Nacional Por uma Educação do Campo, 2002.

CALDART, R. S.; CERIOLI, P. R.; KOLLING, E. J. **Educação do Campo**: identidades e políticas públicas. Brasília: Articulação Nacional Por uma Educação do Campo, 2002.

CAZORLA, Irene Mauricio. **A relação entre a habilidade visopictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos**. 315 f. 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2002.

COSTA, F. A.; CARVALHO, H. M. Campesinato. *In*: CALDART, Roseli *et al.* (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

COUTINHO, A. F. **Diálogos sobre a questão reforma agrária e as políticas de Educação do Campo**. São Luís: Editora da UFMA, 2009.

CPT. **Conflitos no campo**: Brasil 2021. Goiânia: CPT Nacional, 2022.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 17ª ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CURCIO, F. R. **Developing graph comprehension**: elementary and middle school activities. Reston: NCTM, 1989.

FERNANDES, B. M. **DATALUTA**: Banco de Dados da Luta pela Terra - Relatório de 2008. Presidente Prudente: [s. l.], 2009.

FERNANDES, B. M.; MOLINA, M. C. O Campo da Educação do Campo. *In*: JESUS, S. M. S. A.; MOLINA, M. C. (Orgs.). **Por uma Educação do Campo**: Contribuições

para Construção de um Projeto de Educação do Campo. Brasília: Articulação Nacional "Por Uma Educação do Campo", 2004.

FERNANDES, F. L. P.; SOUSA, M. C. Formação de professores para a justiça social e a Educação do Campo: um olhar para as práticas de letramento. VII SBEM, Foz do Iguaçu, 2018. *In: Anais do [...]*, 2018. p.1-12. Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/580/301. Acesso em: 10 mar. 2020.

FRANCO NETO, V. Educação matemática crítica e Educação do Campo: reflexões. SBEM 2016, São Paulo, 2016. *In: Anais do [...]*, 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7473_4160_ID.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 4ª ed. Brasília: Liber Livro, 2012.

FRANKENSTEIN, M. Educação Matemática Crítica: uma aplicação da epistemologia de Paulo Freire. *In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Educação Matemática*. São Paulo: Centauro, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FRIEL, S.; CURCIO, F.; BRIGHT, G. Making sense of graphs: critical factors influencing comprehension and instructional implications. **Journal for Research in Mathematics Education**, vol. 32, n. 2, p.124-158, 2001.

GAL, I. Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, vol. 70, 2002.

GAL, I. Statistical literacy: meanings, components, responsibilities. *In: BENZVI, D.; GARFIELD, J. (Ed.). The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking*. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2004.

GIMONET, J. **Praticar e compreender a pedagogia da alternância dos CEFFAs**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

GUHUR, D. M. P.; TONÁ, N. Agroecologia. *In: CALDART, Roseli et al. (Orgs.). Dicionário da Educação do Campo*. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.
HAACK, D. **Statistical literacy: a guide to interpretation**. Duxbury: North Scituate, 1979.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática elementar 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

IFRN. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Matemática**. Abaetetuba: IFRN, 2018.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Panorama da Educação no Campo**. Brasília, 2007.

KATO, M. A. **No mundo da escrita**: uma perspectiva psicolinguística. São Paulo: Ática, 1986.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LEITE, S. C. **Escola Rural**: urbanização e políticas educacionais. São Paulo: Cortez, 1999.

LIMA, A. S. de. **A relação entre conteúdos matemáticos e o campesinato na formação de professores de matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo**. 2018. 218 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

LIMA, A. S.; LIMA, I. M. Diálogo, investigação e criticidade na formação de professores de matemática em uma Licenciatura em Educação do Campo. VII SBEM, Foz do Iguaçu, 2018. *In: Anais do [...]*, Foz do Iguaçu, 2018. Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/564/299. Acesso em: 10 mar. 2020.

LIMA, A. S.; LIMA, I. M. S. A formação de professores de matemática em cursos de Licenciatura em Educação do Campo: uma análise da matriz curricular. SBEM 2019, Cuiabá. *In: Anais do [...]*, Cuiabá, 2019. Disponível em: <https://sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/2033/1704>. Acesso em: 10 mar. 2020.

LIMA, S. de O. **Ensino de matemática na Educação do Campo**: um estudo de caso no curso Procampo – URCA. 2017. 105f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na Educação Básica e a formação dos professores. **Cad. Cedes**, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008.

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

MOLINA, M. C. **Educação do Campo e Pesquisa II**: questões para reflexão. Brasília: MDA / MEC, 2010.

MOLINA, M. C. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. **Educar em Revista**, vol. 55, p. 145-166, jan./mar. 2015.

MOLINA, M. C.; JESUS, S. M. Contribuições do PRONERA à Educação do Campo no Brasil Reflexões a partir da Tríade: Campo - Política Pública - Educação. *In: SANTOS, C. A.; MOLINA, M. C. (Org.) Memórias e Histórias do PRONERA*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010.

MOLINA, M. C.; ROCHA, M. I. A.; MARTINS, M. F. A. A produção do conhecimento na Licenciatura em Educação do Campo: desafios e possibilidades para o fortalecimento da educação do campo. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 24, 2019.

MONTEIRO, C. E. F. Letramento Estatístico: conceituações e implicações para a educação estatística. IX Encontro Paraibano de Educação Matemática, João Pessoa, 2016. *In: Anais do [...]*, 2016.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística Básica**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

NOSELLA, P. **Educação no campo: origens da pedagogia da alternância no Brasil**. Vitória: EDUFES, 2012. 288 p.

PROFESSOR Darcy Ribeiro. **Entrevistas com professores formadores** [Entrevista concedida a] Anderson Henrique Costa Barros. *Online*, 2022.

PROFESSOR Manoel da Conceição. **Entrevistas com professores formadores** [Entrevista concedida a] Anderson Henrique Costa Barros. *Online*, 2022.

PROFESSOR Raimundo Vital. **Entrevistas com professores formadores** [Entrevista concedida a] Anderson Henrique Costa Barros. *Online*, 2022.

PROFESSORA Anna Primavesi. **Entrevistas com professores formadores** [Entrevista concedida a] Anderson Henrique Costa Barros. *Online*, 2022.

PROFESSORA Dijé. **Entrevistas com professores formadores** [Entrevista concedida a] Anderson Henrique Costa Barros. *Online*, 2022.

RIBEIRO, M. Educação para a cidadania: questão colocada pelos movimentos sociais. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, vol. 28, n. 2, p. 113-128, 2002.

RIBEIRO, M. Educação Rural. *In: CALDART, Roseli et al. (Orgs.). Dicionário da Educação do Campo*. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

RIBEIRO, M. **Movimento camponês, trabalho e educação**: liberdade, autonomia, emancipação, princípio/fins da formação humana. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

ROCHA, H. O. **A Educação do Campo nos Espaços da Lutas dos Movimentos Sociais**. São Luís: EDUFMA, 2011.

SÁ, J. R.; FONSECA, M. C. F. R. “Aí a gente fica numa sinuca”: desafios da formação e da atuação docente na educação (Matemática) do campo. SBEM 2016, São Paulo, 2016. *In: Anais do [...]*, São Paulo, 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5007_3548_ID.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020.

SANTOS, C. A. *et al.* **Dossiê Educação do Campo**: documentos 1998-2018. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2020. 435p.

SANTOS, C. P.; CRUZ, N. S. **Políticas educativas e direitos de cidadania**: programa nacional de alimentação escolar (Fascículo Independente). Cruz das Almas: PPGPSS-UFRB, 2021.

SANTOS, M. G. **Educação matemática nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Rio Grande do Sul**: diálogos com professores formadores. 2017. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Física), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

SILVA, M. **Mais de 4 mil escolas do campo fecham suas portas em 2014**. MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terras [*online*], 24 jun. 2015. Disponível em: <https://mst.org.br/2015/06/24/mais-de-4-mil-escolas-do-campo-fecham-suas-portas-em-2014/>. Acesso em: 17 nov. 2020.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2013.

SKOVSMOSE, O. **Hacia una filosofía de la educación matemática crítica**. Bogotá: Universidad de los Andes, 1999.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2014.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SOUZA, M. A. **Educação do Campo**: propostas e práticas pedagógicas do MST. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

SZYMANSKI, H.; ALMEIDA, L. R.; PRANDINI, R. C. A. R. **A entrevista na Educação**: a prática reflexiva. Brasília: Líber Livro Editora, 2004.

TFOUNI, Leda Verdiani. **Adultos não alfabetizados**: o avesso do avesso. São Paulo: Pontes, 1988.

UFPA. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo**. Abaetetuba, 2012.

UFSC. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo**. Santa Catarina, 2015.

UFTM. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo**. Santa Catarina, 2019.

UnB. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo.** Santa Catarina, 2018.

WALLMAN, K. Enhancing statistical literacy: Enriching our society. **Journal of the American Statistical Association**, vol. 88, n. 421, p. 1-8, 1993.

WATSON, J. Assessing statistical literacy through the use of media surveys. *In*: Gal, I.; Garfield, J. (Ed.). **The assessment challenge in statistics education.** Amsterdam: IOS, Press International Statistical Institute, 1997. p. 107-121.

APÊNDICE A – ENTREVISTA ONLINE (ATUAÇÃO NA LEDOC E PROBLEMATIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE ESTATÍSTICA)

Este questionário é parte integrante da pesquisa da Tese de Doutorado que têm como título “LETRAMENTO ESTATÍSTICO EM CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO: diálogo e investigação com professores formadores”.

ROTEIRO DA ENTREVISTA

1. O que a (o) levou a atuar na Licenciatura em Educação do Campo? Você já tinha contato ou atuação com o movimento da Educação do Campo antes de entrar na Instituição? (movimentos sociais do campo, aspectos culturais, econômicos e sociopolíticos)?

2. Você desenvolve/desenvolveu projetos de ensino e aprendizagem em Estatística? se sim, esses envolvem conhecimentos de outras áreas de conhecimento, outros componentes curriculares, outros professores, os estudantes, se há levantamento de dados, apresentação?

3. Sobre o ensino de Estatística, como deveria ser a articulação entre os conteúdos do componente curricular de Estatística com elementos do contexto do campo (aspectos culturais, econômicos e sociopolíticos)?

4. Você utiliza as bibliografias que constam na ementa do componente curricular de Estatística? Se sim, Quais? são suficientes? Utiliza outras referências bibliográficas para suas atividades em sala de aula? Quais?

ATIVIDADES DE ESTATÍSTICA

Atividade sem contexto do campo envolvendo média, mediana e moda

1 Considerando os conjuntos de dados:

a. 3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6

c. 51,6; 48,7; 50,3; 49,5; 48,9

b. 20, 9, 7, 2, 12, 7, 20, 15, 7

d. 15, 18, 20, 13, 10, 16, 14

calcule:

I. a média;

II. a mediana;

III. a moda.

Fonte: Crespo (2002, p. 105).

Atividade sem contexto do campo envolvendo variável e média

318. Sejam x_1, x_2, \dots, x_n os n valores assumidos por uma variável quantitativa e \bar{x} a média aritmética correspondente a tais valores. Estabeleça uma relação entre a nova média (\bar{x}') e \bar{x} em cada caso a seguir:

- Cada x_i ($i = 1, 2, \dots, n$) é aumentado de duas unidades.
- Cada x_i ($i = 1, 2, \dots, n$) é multiplicado por três.
- Cada x_i ($i = 1, 2, \dots, n$) é diminuído de cinco unidades.

Fonte: Iezzi (2013, p. 114).

Atividade sem contexto do campo envolvendo desvio padrão e média aritmética

33. Um órgão do governo do estado está interessado em determinar padrões sobre o investimento em educação, por habitante, realizado pelas prefeituras. De um levantamento de dez cidades, foram obtidos os valores (codificados) da tabela abaixo:

Cidade	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Investimento	20	16	14	8	19	15	14	16	19	18

Nesse caso, será considerado como *investimento básico* a *média final* das observações, calculada da seguinte maneira:

- Obtém-se uma média inicial.
- Eliminam-se do conjunto aquelas observações que forem superiores à média inicial mais duas vezes o desvio padrão, ou inferiores à média inicial menos duas vezes o desvio padrão.
- Calcula-se a média final com o novo conjunto de observações.

Qual o investimento básico que você daria como resposta?

Observação: O procedimento do item 2 tem a finalidade de eliminar do conjunto a cidade cujo investimento é muito diferente dos demais.

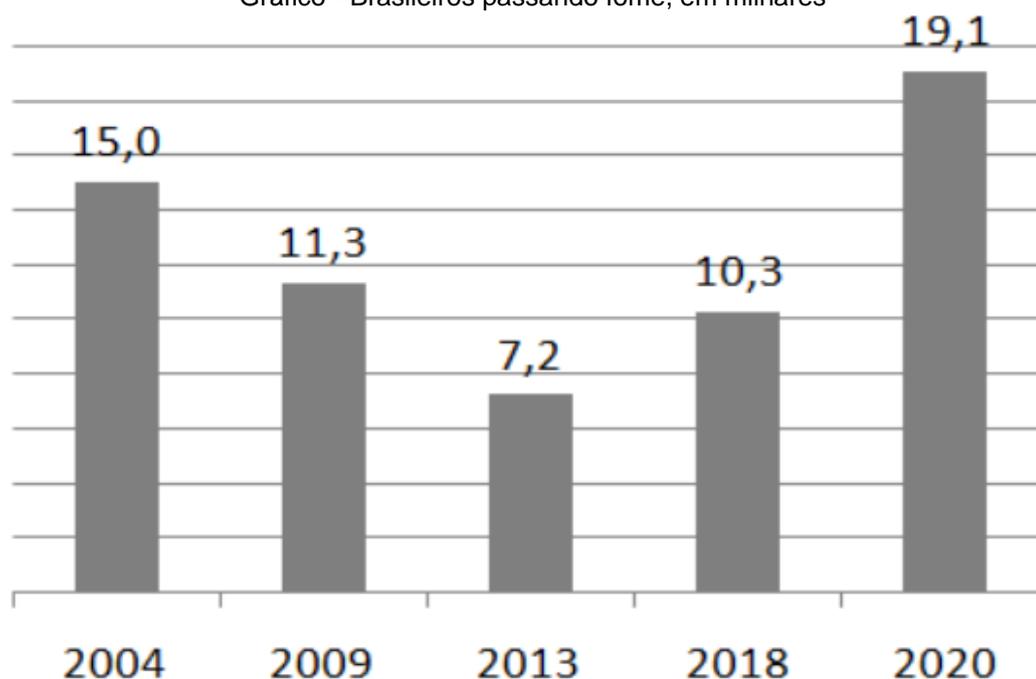
Fonte: Morettin e Bussab (2010, p. 81).

Atividade com contexto do campo envolvendo gráficos, porcentagem e levantamento de dados

CONTEXTO DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR – PNAE

A alimentação escolar é um direito do estudante, seja criança, adolescente ou adulto, e um dever do Governo Federal, Estadual e Municipal, garantido pela Constituição Federal de 1988. Para alguns alunos, principalmente para os de famílias que vivem na pobreza, a alimentação escolar é a sua principal ou única refeição do dia. Em destaque para as regiões mais pobres do Brasil, a alimentação realizada na escola é considerada a principal refeição do dia para 56% dos alunos da Região Norte e para 50% dos alunos da Região Nordeste. No decorrer dos anos, o Brasil vinha diminuindo o seu quadro de fome e desnutrição. Porém, em 2018, este cenário começa a ganhar destaque, e piora com a pandemia de Covid-19, como mostra o Gráfico (SANTOS; SILVA, 2021, p. 8).

Gráfico - Brasileiros passando fome, em milhares



Fonte: Santos e Silva (2021, p. 8).

Portanto, alimentação escolar torna-se primordial para esses alunos superar ou minimizar essa situação, uma vez que o PNAE determina que sejam oferecidos alimentos no ambiente escolar, saudáveis e adequados, que contribuam para o crescimento e desenvolvimento biopsicossocial, para a melhoria do seu rendimento escolar, como também, para a formação de hábitos saudáveis (SANTOS; CRUZ, 2021, p. 8).

Atividade: Motivado por essas informações, pesquise em escolas de seu município dados que corroborem ou não com as informações do texto. **Sugestão de perguntas:** A escola fornece alimentação diariamente? Quais os tipos de alimentos que a escola oferece? Qual a origem dos alimentos que chegam à escola?

Apresente os resultados nos seminários do componente curricular organizados em gráficos no próximo Temo Universidade.

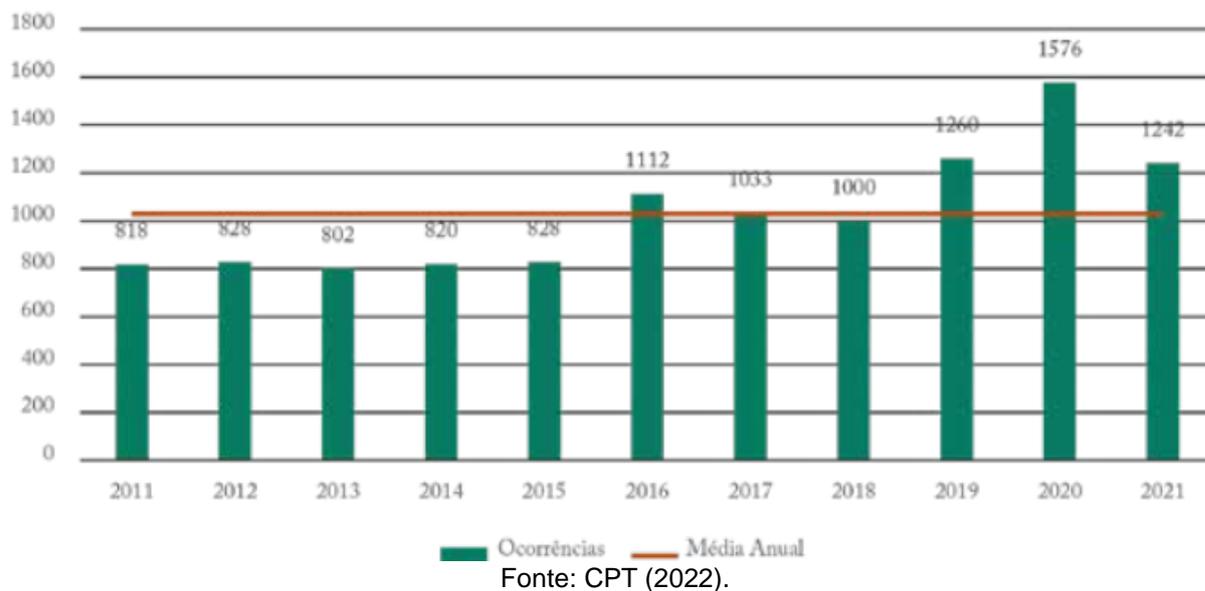
NOTA: você pode criar outras perguntas para realizar a pesquisa na escola.

Atividade com contexto do campo envolvendo gráfico e mídia

Os conflitos por terra no Brasil em 2021

O ano de 2021 registra uma diminuição de aproximadamente 21% no número de ocorrências de conflitos por terra no Brasil em relação ao ano anterior (Gráfico 1). Se comparado à média anual de todo o período considerado (2011-2021), observamos que o ano de 2021 insere-se no contexto da elevada tensão conflitiva que vem caracterizando o campo brasileiro que, como vimos, vem se acentuando desde a ruptura política (2015-2021) e se agravou ainda mais no atual governo (2019-2021) (CPT, 2022, p. 88-89).

Gráfico - Ocorrência de violência de terra no Brasil (2011-2021)



Observe o gráfico e calcule a média aritmética do número de ocorrências de violência de Terra no Brasil do período 2011 a 2021 de acordo com os dados do gráfico acima.

Atividade com contexto do campo envolvendo tabela, gráfico e levantamento de dados

Mapa das feiras orgânicas: O mapa de feiras orgânicas é uma ferramenta de busca, idealizada pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – Idec, com o objetivo de estimular a alimentação saudável em todo o Brasil e mostrar que os produtos orgânicos podem ser mais acessíveis aos consumidores.

Segundo um relatório do Ministério da Saúde, de 2007 a 2014 foram notificados cerca de 68 mil casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil, o que equivale a 1 intoxicação por hora. Ainda no mesmo período, as vendas de agrotóxicos aumentaram 90% no país, enquanto a área plantada foi ampliada em apenas 19%. Com isso, a população está sujeita a um risco maior de exposição a partir da contaminação do meio ambiente, da água, dos alimentos e do trabalho no campo.

A tabela e o gráfico a seguir demonstram a quantidade e evolução do número de feiras agroecológicas no Brasil.

Figura – Quantidade de feiras agroecológicas no Brasil

Estatísticas

GERAL

870	67	110
Feiras Orgânicas ou Agroecológicas	Comércios Parceiros de Orgânicos	Grupos de Consumo Responsável

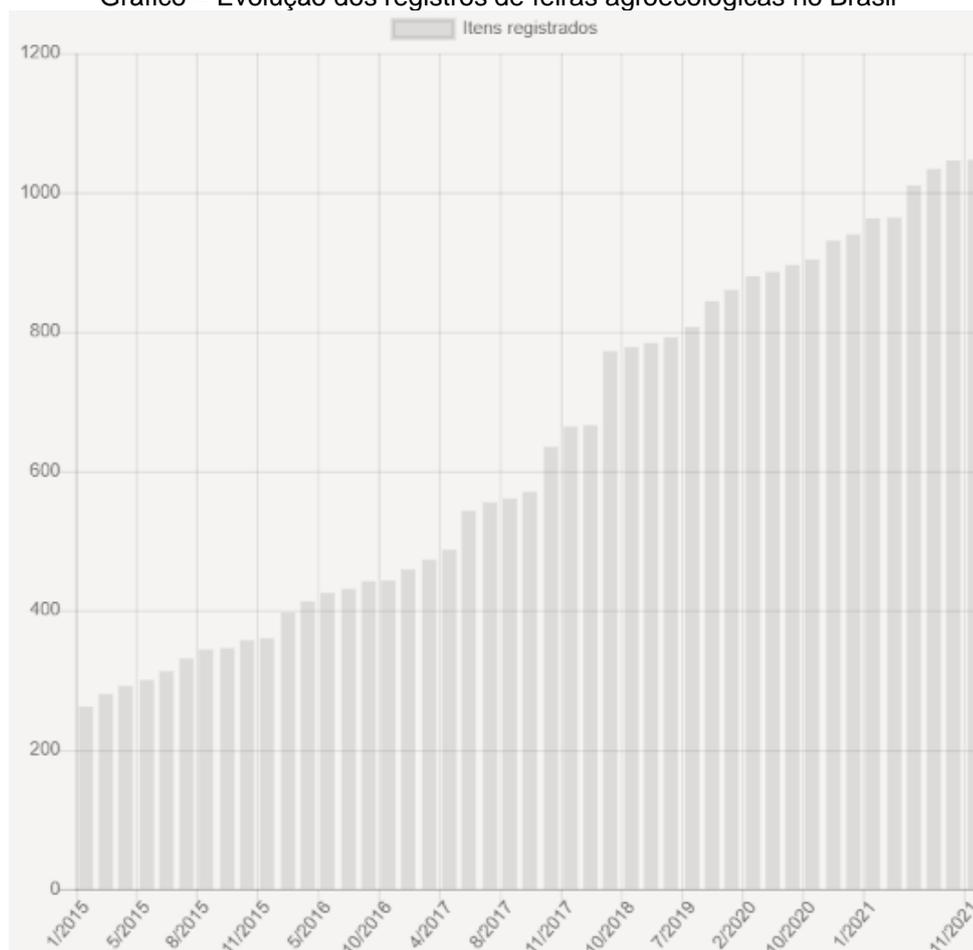
POR REGIÕES

	Feiras Orgânicas ou Agroecológicas	Comércios Parceiros de Orgânicos	Grupos de Consumo Responsável
Centro-Oeste	64	2	4
Nordeste	227	8	8
Norte	43	-	5
Sudeste	304	39	65
Sul	226	16	26

Fonte: Feiras Orgânicas (2022)⁹.

⁹ Disponível em: www.feirasorganicas.org.br. Acesso em: 10 jul. 2023.

Gráfico – Evolução dos registros de feiras agroecológicas no Brasil



Fonte: Feiras Orgânicas (2022).

Pergunta: A que se deve ao aumento da quantidade de feiras agroecológicas conforme indicado no gráfico 3?

Pesquisa em grupo: Fazer um levantamento das feiras agroecológicas em sua comunidade/município para realizar a seguinte pesquisa: Quais produtos são vendidos nessas feiras agroecológicas? Quais os valores destes produtos? Compare os valores dos produtos vendidos nas feiras agroecológicas com os valores vendidos em supermercados e organize os dados em gráficos e/ou tabelas para apresentar em forma de seminários no próximo Tempo Universidade para debate em grupo.

ANEXO A – MATRIZ CURRICULAR DA LEDOC UFPA

Figura 13 – Matriz curricular da LEdoC UFPA (integral)

1º período	2º período	3º período	4º período	5º período	6º período	7º período	8º período
Metodologia do Trabalho Científico CH: 68	Prática Pedagógica II CH: 68	LIBRAS CH: 68	Lógica Aplicada à Matemática CH: 68	Cálculo I CH: 68	Física Fundamental I CH: 68	Evolução da Matemática CH: 68	Análise Real Elementar CH: 68
Introdução à Informática CH: 68	Movimentos Sociais e Educação do Campo CH: 68	Organização e Gestão da Produção no Campo CH: 68	Prática Pedagógica IV CH: 68	Construções Geométricas CH: 68	Estágio Docente III CH: 85	Física Fundamental II CH: 68	Estágio Docente V CH: 85
História da Educação do Campo CH: 68	Linguagem e Comunicação do Campo CH: 68	Política e Legislação da Educação do Campo CH: 68	Matemática Básica I CH: 68	Estágio Docente II CH: 85	Álgebra Linear Elementar CH: 68	Estágio Docente IV CH: 85	Cálculo Numérico CH: 68
Filosofia da Educação CH: 68	Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável CH: 68	Prática Pedagógica III CH: 68	Estágio Docente I CH: 68	Cálculo II CH: 68	Geometria Analítica CH: 68	Etnomatemática CH: 68	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 68
Psicologia do Ensino e da Aprendizagem CH: 68	Língua Estrangeira CH: 68	Didática e Formação Docente CH: 68	Geometria Plana e Espaço Agrário CH: 68	Introdução à Probabilidade e Estatística CH: 68	Teoria dos Números CH: 68	Prática Pedagógica VII CH: 68	Ciência e Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente CH: 68
Prática Pedagógica I CH: 68	Sociologia do Desenvolvimento do Campo CH: 68	Seminário de Pesquisa CH: 68	Matemática básica II CH: 68	Prática Pedagógica V CH: 68	Prática Pedagógica VI CH: 68	Cálculo III CH: 68	Prática Pedagógica VIII CH: 68
			Estatística aplicada a Educação CH: 68				

Fonte: UFPA (2011).

ANEXO B – MATRIZ CURRICULAR DA LEDOC IFRN

Figura 14 – Matriz curricular da LEdoC IFRN

1º PERÍODO 20 h/a semanais	2º PERÍODO 20 h/a semanais	3º PERÍODO 20 h/a semanais	4º PERÍODO 20 h/a semanais	5º PERÍODO 19 h/a semanais	6º PERÍODO 20 h/a semanais	7º PERÍODO 16 h/a semanais	8º PERÍODO 12 h/a semanais
Língua Portuguesa (4)	Leitura e Escrita de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica (2)	Didática (4)	Organização e Gestão da Educação Brasileira (4)	Mídias Educacionais (2)	Educação Inclusiva (4)	LIBRAS (2)	Geometria Espacial (2)
Informática (2)	Psicologia da Educação (4)	Epistemologia da Ciência (2)	Educação Popular no Contexto Campesino (2)	Agricultura Familiar (4)	Alfabetização, Letramento e Numeramento no Contexto da Diversidade (4)	Planejamento e Gestão de Projetos Comunitários (2)	Análise Combinatória e Probabilidade (4)
Fundamentos da Educação I (4)	Fundamentos da Educação II (4)	Metodologia do Trabalho Científico (2)	Arte e Estética para a Educação do Campo (2)	Introdução à Teoria dos Números (4)	Cálculo I (4)	Matemática Financeira e Estatística Básica (2)	Optativa II (4)
Educação do Campo (4)	Questão Agrária (4)	Educação Ambiental (2)	Agroecologia (2)	Introdução à Álgebra Linear I (4)	Trigonometria (3)	Cálculo II (4)	
Matemática Básica (4)	Funções I (4)	Geometria Plana (4)	Geometria Analítica (4)	Metodologia do Ensino de Matemática II (4)	Metodologia do Ensino de Matemática III (4)	Optativa I (4)	
		Funções II (4)	Metodologia do Ensino de Matemática I (4)				
<i>Seminário de Integração Acadêmica</i>				<i>Atividades de Metodologia do Ensino</i>	<i>Atividades de Metodologia do Ensino</i>	<i>Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso</i>	<i>Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso</i>
<i>Seminário de Orientação às Prát. Educ. e Form. Docente</i>	<i>Seminário de Orientação às Prát. Educ. e Form. Docente</i>	<i>Seminário de Orientação às Prát. Educ. e Form. Docente</i>	<i>Seminário de Orientação às Prát. Educ. e Form. Docente</i>	<i>Seminário de Orientação ao Estágio Docente</i>	<i>Seminário de Orientação ao Estágio Docente</i>	<i>Seminário de Orientação ao Estágio Docente</i>	<i>Seminário de Orientação ao Estágio Docente</i>
<i>Desenv. de Práticas Educ. e Formação Docente</i>	<i>Desenv. de Práticas Educ. e Formação Docente</i>	<i>Desenv. de Práticas Educ. e Formação Docente</i>	<i>Desenv. de Práticas Educ. e Formação Docente</i>	<i>Estágio Docente</i>	<i>Estágio Docente</i>	<i>Estágio Docente</i>	<i>Estágio Docente</i>

Fonte: IFRN (2018).

ANEXO C – MATRIZ CURRICULAR DA LEDOC UFTM

Figura 15 – Matriz curricular da LEdoC UFTM

CICLO COMUM								
1º PERÍODO								
Componente Curricular	Horas-aula							
	Teórica	Prática	AD	APC	Total	Créditos	Pré-requisito	TE
Arte e Cultura Popular	15	15	-	15	45	3	-	30
Leitura e Escrita de Textos	15	15	30	-	60	4	-	30
Introdução às Tecnologias Digitais	15	15	-	-	30	2	-	30
Campos Numéricos	30	30	30	-	90	6	-	60
Educação de Jovens e Adultos	15	15	-	15	45	3	-	30
Introdução a História e Filosofia da Educação	25	5	-	15	45	3	-	30
Espaços comunitários, territórios e integração de saberes I	10	-	15	35	60	4	-	10
Seminário Integrador I	-	30	-	-	30	2	-	30
Total	125	125	75	80	405	27	-	250
2º PERÍODO								
Componente Curricular	Horas-aula							
	Teórica	Prática	AD	APC	Total	Créditos	Pré-requisito	TE
Educação Em Direitos Humanos	30	15		15	60	4		45
Tecnologias de Informação e Comunicação Aplicadas à Educação	15	15	15	15	60	4	-	30
Educação do Campo, Diversidade Linguística e Cultural	15	15	-	-	30	2	-	30
Funções e suas Aplicações no Campo Agrário	45	15	30	-	90	6	-	60
Ecologia Geral no contexto da Educação do Campo	30	15	15	15	75	5	-	45
Seminário Integrador II	-	30	-	-	30	2	-	30
Espaços comunitários, territórios e integração de saberes II	10	-	15	35	60	4	-	10
Total	145	105	75	80	405	27	-	250

ÁREA DO CONHECIMENTO MATEMÁTICA

3º PERÍODO								
Componente Curricular	Horas-aula							
	Teórica	Prática	AD	APC	Total	Créditos	Pré-requisito	TE
Questão Social e Realidade Local e Regional	15	-	15	-	30	2	-	15
Mídia e Educação do Campo	15	30	15	-	60	6	-	45
Gênero, Sexualidade e Educação do Campo	15	15	-	15	45	3	-	30
Teorias da Educação e a Educação do Campo	30	15	15	-	60	4	-	45
Sistemas Lineares	30	15	15	15	75	5	-	45
Introdução à Física	30	15	15	15	75	5	-	45
Seminário Integrador III	-	30	-	-	30	2	-	30
Espaços comunitários, territórios e integração de saberes III	10	-	15	35	60	4	-	10
Total	145	120	90	80	435	31	-	265

4º PERÍODO								
Componente Curricular	Horas-aula							
	Teórica	Prática	AD	APC	Total	Créditos	Pré-requisito	TE
Estratégias de Avaliação	15	15	-	-	30	2	-	30
Psicologia da Educação e Desenvolvimento	30	15	15	-	60	3	-	45
Geometria analítica	30	30	15	15	90	6	-	60
Trigonometria e números complexos	30	15	15	15	75	5	-	45
Pesquisa e ensino aprendizagem da matemática I	30	15	-	60	105	7	-	45
Espaços comunitários, territórios e integração de saberes IV	10	-	15	35	60	4	-	10
Seminário Integrador IV	-	30	-	-	30	2	-	30

Componente Curricular	Horas-aula							Pré-requisito	TE
	Teórica	Prática	AD	APC	Total	Créditos			
Cálculo e Funções de uma variável	45	15	15	15	90	6	-	60	
Probabilidade e estatística	45	15	15	15	90	6	-	60	
Estágio Curricular Supervisionado III	30	75	15	-	120	8	Estágio Curricular Supervisionado II	30	
Pesquisa e Ensino-Aprendizagem da Matemática IV	30	15	-	60	105	7	-	45	
Trabalho de Conclusão de Curso I	30	45	-	-	75	5	Máximo de 2 disciplinas do 1º ao 6º semestre não concluídas	30	
Seminário Integrador VII	-	30	-	-	30	2	-	30	
Total	180	195	45	90	510	34	-	255	

8º SEMESTRE									
Componente Curricular	Horas-aula							Pré-requisito	TE
	Teórica	Prática	AD	APC	Total	Créditos			
Sociologia da Educação	15	15	-	-	30	2	-	30	
Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena	30	-	-	15	45	3	-	30	
Educação Inclusiva e Língua Brasileira de Sinais	30	15	-	15	60	4	-	45	
Matemática financeira aplicada ao contexto do campo	30	15	-	15	60	4	-	45	
Trabalho de Conclusão de Curso II	30	105	-	-	135	9	Trabalho de conclusão de curso I	30	
Estágio Curricular Supervisionado IV	15	90	15	-	120	8	Estágio Curricular Supervisionado III	15	
Seminário Integrador VIII	-	30	-	-	30	2	-	30	
Total	145	275	15	45	480	32	-	225	

Fonte: UFTM (2019).

ANEXO D – MATRIZ CURRICULAR DA LEDOC UFSC

Figura 16 – Matriz curricular da LEdoC UFSC
1º SEMESTRE

CDG	DISCIPLINAS	HORAS-AULA
EED 7230	Estado e Políticas de Educação do Campo I	36
MEN 7285	Fundamentos BIO	54
MEN 7286	Fundamentos MTM	54
MEN 7213	Saberes e fazeres I	36
EED 7285	Sujeitos do campo	36
EED 7220	Infância e juventude no e do campo I	36
EED 7272	Introdução aos processos de pesquisa (complementar)	36
EED 7286	Instrumentos Pedagogia da Alternância I	36
EED 7250	Vivência compartilhada I (PCC I)	72
EED 7260	Estudo orientado e seminário socialização I	54
TOTAL		450

2º SEMESTRE

CDG	DISCIPLINAS	HORAS-AULA
EED 7231	Estado e Políticas de Educação do Campo II	36
MEN 7287	Fundamentos FIS	54
MEN 7288	Fundamentos QUI	54
EED 7226	Campo e processos migratórios	36
EED 7221	Infância e juventude no e do campo II	36
MEN 7289	Questões ambientais e desenvolvimento sustentável	36
EXR 7240	Introdução à Agroecologia	36
EED 7287	Instrumentos Pedagogia da Alternância II	36
EED 7251	Vivência compartilhada II (PCC II)	72
EED 7261	Estudo orientado e seminário socialização II	54
TOTAL		450

3º SEMESTRE

CDG	DISCIPLINAS	HORAS-AULA
MEN 7203	Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo I	108
MEN 7214	Saberes e Fazeres II	54
EED 7295	Cultura escolar e organização coletiva	54
EED 7247	Teorias da Educação I	54
EED 7273	Pesquisa I	36
EED 7288	Instrumentos Pedagogia da Alternância III	36
EED 7252	Vivência compartilhada III (PCC II)	72
EED 7262	Estudo orientado e seminário socialização III	54
TOTAL		468

4º SEMESTRE

CDG	DISCIPLINAS	HORAS-AULA
MEN 7204	Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo II	108
EED 7283	Organização dos processos educativos I	54
EED 7248	Teorias da Educação II	54
EXR 7234	Manejo de agroecossistemas I	36
EED 7279	Pesquisa II	36
EED 7289	Instrumentos Pedagogia da Alternância IV	36
EED 7253	Vivência compartilhada IV (PCC IV)	72
EED 7263	Estudo orientado e seminário socialização IV	54
TOTAL		450

5º SEMESTRE

CDG	DISCIPLINAS	HORAS-AULA
MEN 7205	Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo III	108
MEN 7208	Laboratório I	54
MEN 7215	Saberes e Fazeres III	36
EED 7284	Organização dos processos educativos II	54
EXR 7235	Manejo de agroecossistemas II	36
MEN 7281	Aprofundamento temático I (complementar)	36
MEN 7254	Estágio docência na área de Ciências da Natureza e Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental nas escolas do campo I	90
MEN 7264	Estudo orientado de estágio e seminário socialização V	54
TOTAL		468

6º SEMESTRE

CDG	DISCIPLINAS	HORAS-AULA
MEN 7206	Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo IV	90
MEN 7216	Saberes e Fazeres IV	36
EED 7207	História da produção científica e tecnológica aplicada à agricultura	36
LSB 7904	Libras	72
MEN 7282	Aprofundamento temático II (complementar)	36
EED 7274	Trabalho de Conclusão do Curso I	36
MEN7255	Estágio docência na área de Ciências da Natureza e Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental nas escolas do campo II	90
MEN 7265	Estudo orientado de estágio e seminário socialização VI	54
TOTAL		450

7º SEMESTRE

CDG	DISCIPLINAS	HORAS-AULA
MEN 7207	Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo V	90
MEN 7209	Laboratório II	54
MEN 7217	Saberes e Fazeres V	36
EED 7232	Desenvolvimento sustentável e territórios rurais I	36
EXR 7241	Manejo de agroecossistemas III	36
MEN 7283	Aprofundamento temático III (complementar)	36
EED 7275/MEN 7275	Trabalho de Conclusão do Curso II	36
MEN 7256	Estágio docência na área de Ciências da Natureza e Matemática no Ensino Médio nas escolas do campo III	90
MEN 7266	Estudo orientado de estágio e seminário socialização VII	54
TOTAL		468

8º SEMESTRE

CDG	DISCIPLINAS	HORAS-AULA
MEN 7210	Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo VI	72
MEN 7218	Saberes e Fazeres VI	36
EED 7233	Desenvolvimento sustentável e territórios rurais II	36
EED 7282	Metodologias participativas de trabalho em desenvolvimento de territórios rurais	36
EXR 7242	Manejo de agroecossistemas IV	36
EED 7276/MEN 7276	Trabalho de Conclusão do Curso III	54
MEN 7267	Estudo orientado de estágio e seminário socialização VIII	54
MEN 7257	Estágio docência na área de Ciências da Natureza e Matemática no Ensino Médio nas escolas do campo IV	90
TOTAL		416

	Disciplinas optativas	
EED 7290	Apoio Pedagógico I (1ª)	36
EED 7291	Apoio Pedagógico II (2ª)	36
EED7292	Participação em projetos de extensão e pesquisa	72
EED7293	Participação em eventos científicos	72
EED 7277	Noções Básicas de computação e internet	18

Fonte: UFSC (2015).

ANEXO E – MATRIZ CURRICULAR DA LEDOC UNB

Figura 17 – Matriz curricular da LEdoC UnB

Área 1: Teoria Pedagógica e Desenvolvimento Humano			
Disciplinas	Modalidade	Carga horária	Créditos
Teoria Pedagógica 1	OBR	30	002
Teoria Pedagógica 2	OBR	30	002
Teoria Pedagógica 3	OBR	30	002
Teoria Pedagógica 4	OBR	15	001
Teoria Pedagógica 5	OBR	30	002
Teoria Pedagógica 6	OBR	30	002
Desenvolvimento Humano e Aprendizagem 1	OBR	30	002
Desenvolvimento Humano e Aprendizagem 2	OBR	45	003
Desenvolvimento Humano e Aprendizagem na Escola	OPT	30	002
TOTAL		270	018
Área 2: Economia Política			
Disciplinas	Modalidade	Carga horária	Créditos
Economia Política 1	OBR	45	003
Economia Política 2	OBR	30	002
Ecologia Política	OBR	30	002
TOTAL		105	007
Área 3: Filosofia			
Disciplinas	Modalidade	Carga horária	Créditos
Filosofia 1	OBR	30	002
Filosofia 2	OBR	30	002
Filosofia 3	OBR	30	002
Filosofia 4	OPT	30	002
Filosofia 5	OPT	30	002
TOTAL		150	010
Área 4: Política Educacional			
Disciplinas	Modalidade	Carga horária	Créditos
História da Educação	OBR	45	003
Política Educacional 1	OBR	30	002
Política Educacional 2	OPT	30	002
TOTAL		105	007
Área 5: Leitura, Interpretação e Produção de Textos.			
Disciplinas	Modalidade	Carga horária	Créditos
Leitura e Produção de Textos 1	OPT	30	002
Leitura e Produção de Textos 2	OPT	15	001
Leitura e Produção de Textos 3	OPT	15	001

Leitura e Produção de Textos 4	OPT	15	001
Leitura e Produção de Textos 5	OPT	15	001
Textos Acadêmicos: atividades de leitura, escrita e reescrita	OPT	15	001
TOTAL		105	007

Área 6: Conflitos Estruturais Brasileiros e Educação Popular (CEBEP)			
Disciplinas	Modalidade	Carga horária	Créditos
Introdução a CEBEP 1	OBR	30	002
CEBEP 2: Formação nacional e identidade camponesa, indígena e quilombola	OBR	30	002
CEBEP 3: Raça, gênero e geração	OBR	30	002
CEBEP 4: questão social e questão agrária no Brasil	OBR	30	002
CEBEP: diversidade geracional no campo	OPT	30	002
CEBEP: soberania, segurança alimentar e nutricional	OBR	30	002
CEBEP: Tópicos Especiais	OPT	15	001
TOTAL		195	013

Área 3: Área de Matemática			
Disciplinas	Modalidade	Carga horária	Créditos
Álgebra Elementar	OBR	60	004
Aritmética 1	OBR	30	002
Aritmética 2	OBR	30	002
Educação Financeira	OBR	30	002
Educação Matemática	OBR	60	004
Educação Matemática e Educação do Campo 1	OBR	30	002
Estatística e a vida no campo	OBR	60	004
Probabilidade e análise combinatória	OBR	60	004
Introdução ao pensamento matemático	OBR	30	002
Introdução à Geometria Analítica	OBR	60	004
Geometria e a vida no campo 1	OBR	60	004
Geometria e a vida no campo 2	OBR	60	004
Cálculo Diferencial e vida no campo	OBR	60	004
Cálculo integral e a vida no campo	OBR	60	004
Mecânica e a vida no Campo	OBR	60	004
História e Filosofia da Ciência e da Matemática 1	OBR	30	002
História e Filosofia das Ciências e da Matemática 2	OBR	45	003
Educação Matemática e a Educação do Campo 2	OPT	30	002
Matemática Básica e Aplicações na Educação do Campo	OPT	60	004
Matemática contemporânea	OPT	60	004
Modelagem matemática e a vida no campo	OPT	60	004
Tópicos em física moderna e contemporânea	OPT	30	002
Eletromagnetismo e a vida no campo	OPT	60	004
Hidrodinâmica e termodinâmica e a vida no campo	OPT	60	004
Luz, ondas e a vida no campo	OPT	60	004
Tópicos em física moderna e contemporânea	OPT	30	002
Tópicos em Química Aplicada e do Cotidiano 1	OPT	30	002
Tópicos em Química Aplicada e do Cotidiano 2	OPT	30	002
Composição do Universo	OPT	60	004
Geociências e meio ambiente	OPT	45	003
Tópicos Ambientais	OPT	60	004
LIN: Fundamentos da Linguística	OPT	60	004
LIN: Introdução a Linguagem audiovisual	OPT	15	001

Fonte: UnB (2018).