

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG**  
**Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas**

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: REFLEXÕES SOBRE**  
**AMBIENTES DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA**  
**EDUCAÇÃO DO CAMPO EM UMA TURMA DO QUINTO ANO DO**  
**ENSINO FUNDAMENTAL**

Adriana da Costa Castilhos

Santo Antônio da Patrulha  
2022

**ADRIANA DA COSTA CASTILHOS**

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: REFLEXÕES SOBRE  
AMBIENTES DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA  
EDUCAÇÃO DO CAMPO EM UMA TURMA DO QUINTO ANO DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como  
requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em  
Ensino de Ciências Exatas.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Kokubun

SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA  
2022

Ficha Catalográfica

C352e Castilhos, Adriana da Costa.

Educação Matemática Crítica: reflexões sobre ambientes de aprendizagem Matemática na Educação do Campo em uma turma do quinto ano do Ensino Fundamental / Adriana da Costa Castilhos. – 2022.

105 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Santo Antônio da Patrulha/RS, 2022.

Orientador: Dr. Fernando Kokubun.

1. Ensino de Matemática 2. Educação no campo 3. Sequência didática I. Kokubun, Fernando II. Título.

CDU 37:51

Catlogação na Fonte: Bibliotecário José Paulo dos Santos CRB 10/2344

**ADRIANA DA COSTA CASTILHOS**

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: REFLEXÕES SOBRE  
AMBIENTES DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA  
EDUCAÇÃO DO CAMPO EM UMA TURMA DO QUINTO ANO DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como  
requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em  
Ensino de Ciências Exatas.

*Data de aprovação* \_\_\_/10/2022

**Banca examinadora**

---

Orientador: Prof. Dr. Fernando Kokubun

---

Profa. Dra. Caroline Braga Michel

---

Profa. Dra. Patrícia Ignácio

---

Profa. Dra. Raquel Milani

**Resumo:**

Com o objetivo de promover ambientes de aprendizagem a partir das contribuições da Educação Matemática Crítica para o Ensino da Matemática na escola do campo de um município da serra gaúcha., a presente pesquisa traz a discussão diante dos cenários, das contribuições e das indagações emergentes nos ambientes de aprendizagem Matemática considerando a dimensão crítica em Educação. Em uma abordagem de pesquisa qualitativa, com o procedimento de estudo de caso, o problema de pesquisa traz a seguinte questão: Como a Educação Matemática vem sendo produzida e aplicada em uma turma de quinto ano do Ensino Fundamental e quais as suas relações com a formação crítica do sujeito, no contexto de uma escola do campo de um município da serra gaúcha? A justificativa desse estudo encontra-se na possibilidade de contribuir e representar avanços na busca da compreensão dos processos de ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental que perpassam as expectativas dos estudantes e das comunidades nas quais residem. O Produto Educacional consiste na transformação de uma sequência didática existente no livro didático utilizado pela turma do quinto ano do Ensino Fundamental, em um cenário para investigação, tendo como pano de fundo a Educação Matemática Crítica.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática, Educação no campo, sequência didática.

**Abstract:**

With the objective of promoting learning environments and the possibilities of contributions of Critical Mathematics Education for the Teaching of Mathematics in the country school of a municipality in the mountains of Rio Grande do Sul, the present research brings the discussion in front of the scenarios, the contributions and the emerging inquiries in Mathematics learning environments, considering the critical dimension in Education. In a qualitative research approach, with a case study procedure, the research problem involves the following question: How does Mathematics Education being produced and applied in classrooms contribute to the critical formation of the subject, in the context of elementary education in a country school of a municipality in the mountains of Rio Grande do Sul? The justification for this study lies in the possibility of contributing and representing advances in the search for an understanding of the teaching and learning processes of Mathematics in Elementary School that exceed the expectations of the students and the communities in which they live. The results obtained will be disseminated and made available, enriching existing studies in the area, fostering new research approaches and assisting in the work of interested professionals. Among the results obtained, the following observations of the students stand out: they showed a broad view of the relations that constitute their critical formation and citizenship identities in the context of the family, community and school; it was not possible to establish relations with learning environments that invite them to get involved in the process of exploration, formulation of questions and search for solutions and explanations; they brought references to the performance of mathematical exercises in the contents of calculus and fractions; they revealed the understanding and ability to apply mathematical knowledge in activities they develop outside the school environment for the construction of new models and problem solving strategies, and the competence to reflect and evaluate elements present in their learning processes. The Educational Product consists of the transformation of an existing didactic sequence in the textbook used by the fifth-grade class of the Elementary School, into a scenario for investigation, having as background the Critical Mathematics Education.

**Keywords:** Teaching Mathematics, Education in the field, didactic sequence.

## **Agradecimentos**

O desenvolvimento desta pesquisa contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradeço:

A equipe diretiva da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Gastão Englert nas pessoas da Diretora Ana Lúcia Rabelo Barcarollo e da Coordenadora Pedagógica Ionara Zucatti de Oliveira que gentilmente receberam e acolheram a proposta dessa pesquisa.

Aos estudantes e seus familiares do quinto ano, turma 151, do ano de 2021, da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Gastão Englert.

A Merendeira Dith Casagrande que, sempre amorosa, preparou o almoço para os dias de realização da pesquisa na escola.

A Secretária de Educação Ana Paula Ferreira Cruz Bennemann que viabilizou as saídas para o estudo e disponibilizou materiais para análise.

Ao amigo e motorista César Delmar que abriu mão de seus compromissos para me conduzir até a escola.

Aos Professores(as) do Mestrado Profissional em Ciências Exatas da Universidade Federal do Rio Grande - Campus Santo Antônio da Patrulha pelo conhecimento compartilhado no decorrer do curso.

Aos colegas pela disponibilidade e parceria.

Ao meu orientador Professor Doutor Fernando Kokubun pelas palavras de incentivo e as reflexões pertinentes à pesquisa.

Ao meu filho Bruno e às minhas filhas Brenda e Bruna pela compreensão, cumplicidade e incentivo.

Agradecer o bem que recebemos é retribuir um pouco do bem  
que nos foi feito.

Augusto Branco

## SUMÁRIO

<b>Introdução.....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo 1 - Apresentação da pesquisadora.....</b>	<b>16</b>
<b>Capítulo 2 - Referencial Teórico.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 - Educação Matemática Crítica.....</b>	<b>22</b>
<b>2.2 - Educação do Campo.....</b>	<b>29</b>
<b>Capítulo 3 - Revisão Narrativa.....</b>	<b>37</b>
<b>Capítulo 4 - Metodologia.....</b>	<b>48</b>
<b>4.1 - Caracterização do público alvo.....</b>	<b>48</b>
<b>4.2 - Abordagem, procedimento e análise dos dados.....</b>	<b>55</b>
<b>Capítulo 5 - Análise dos dados coletados.....</b>	<b>58</b>
<b>5.1 - Metatexto 1 - A constituição do sujeito crítico diante das possibilidades de articulação entre as aprendizagens em Matemática e o contexto social no qual está inserido.....</b>	<b>69</b>
<b>5.2 - Metatexto 2 - As conexões entre as aprendizagens em Matemática e suas implicações na vida cotidiana e futura dos estudantes.....</b>	<b>80</b>
<b>Capítulo 6 - Produto Educacional.....</b>	<b>89</b>
<b>Considerações finais.....</b>	<b>92</b>
<b>Apêndices.....</b>	<b>101</b>

## **Índice de Figuras:**

Figura 1 - Ambientes de Aprendizagem

Figura 2 - Codificação

## **Índice de Tabelas:**

Tabela 1 - Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Tabela 2 - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

Tabela 3 - Anais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

Tabela 4 - Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Tabela 5 - Periódicos da Biblioteca Eletrônica Científica Online

Tabela 6 - Orientadora Raquel Milani

## **Índice de quadros:**

Quadro 1 - Material selecionado para análise

Quadro 2 - Escolas do Campo de São Francisco de Paula

Quadro 3 - Recorte da etapa de unitarização - fragmentação

Quadro 4 - Unidades de sentido

Quadro 5 - Recorte da etapa de categorização - Categorias iniciais

Quadro 6 - Recorte da etapa de categorização - Categorias intermediárias

Quadro 7 - Recorte da etapa de categorização - Categorias finais

Quadro 8 - Etapa do metatexto

## **Índice de Gráficos:**

Gráfico 1 - Número de moradores por residência

Gráfico 2 - Situação da residência

Gráfico 3 - Escolaridade do pai

Gráfico 4 - Escolaridade da mãe

Gráfico 5 - Renda familiar mensal

Gráfico 6 - Vínculo de trabalho das famílias

Gráfico 7 - Desempenho da turma - Matemática

Gráfico 8 - Idades dos Estudantes

Gráfico 9 - Gênero do Estudantes

Gráfico 10 - Naturalidade dos Estudantes

### **Lista de Abreviaturas:**

Análise Textual Discursiva – ATD

Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD

Biblioteca Eletrônica Científica Online – SciELO

Boletim de Educação Matemática - BOLEMA

Cooperação Investigativa – CI

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES

Departamento Autônomo de Estradas e Rodagem - DAER

Educação Matemática Crítica – EMC

Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental – EMEIEF

Fundação Estadual de Bem Estar do Menor – FEBEM

Grupo de Trabalho Educação Matemática – GT – 19

Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

Instituto de Ensino - IE

Programa de Pós Graduação em Educação Matemática - PRPGEM

Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências Exatas – PPGECE

Rio Grande do Sul - RS

Secretaria Municipal de Educação – SME

Tribunal de Contas do Estado – TCE

Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

Universidade Estadual Paulista – Unesp

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

## Introdução

Temos o direito a ser iguais quando a nossa diferença nos inferioriza;  
e temos o direito a ser diferentes quando nossa igualdade nos descaracteriza.

Daí a necessidade de uma igualdade que reconheça as diferenças  
e de uma diferença que não produza, alimente ou reproduza as desigualdades.

Boaventura de Souza Santos

O argumento que sustenta o escopo teórico deste estudo encontra-se na premissa de (re)pensar a escola como um espaço privilegiado para a discussão de ideias, a promoção da reflexão, onde diferentes culturas se encontram. Um ambiente no qual professores e estudantes, possam colaborativamente ter possibilidades de produção de conhecimentos que venham ao encontro às demandas cotidianas, de tal forma a alavancar sua formação pessoal como sujeitos da sociedade.

Para tanto, propomos uma discussão no sentido de (re)pensar a Matemática a partir do entendimento da Educação, de forma mais abrangente, e da escola, especificamente, em uma dimensão crítica em que as concepções emergentes da Educação Matemática Crítica possam abrir possibilidades de também (re)significar os papéis de professor e estudante, e assim suas formas de estar e pensar o mundo que os cerca.

A investigação possui como suporte teórico a Educação Matemática Crítica, apresentada por Skovsmose (2001) buscando dialogar com a Teoria Humanista presente na Pedagogia da Autonomia na perspectiva freireana.

Portanto, à luz da Educação Matemática Crítica, em uma abordagem de pesquisa qualitativa, sob o viés procedimental do estudo de caso, o problema de pesquisa traz a seguinte questão: Como a Educação Matemática vem sendo produzida e aplicada em uma turma de quinto ano do Ensino Fundamental e quais as suas relações com a formação crítica do sujeito, no contexto de uma escola do campo de um município da serra gaúcha?

A justificativa apresenta-se em três dimensões:

(a) pessoal: pelo fato de a autora ser professora das redes públicas municipal e estadual e, atualmente, atuar como supervisora pedagógica dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal, assim, tendo a oportunidade de estreitar a convivência e assessorar pedagogicamente as escolas do campo. Isso a levou a discussões, reflexões

e inquietações acerca dos saberes e dos fazeres realmente vinculados à vida do campo e às contribuições da Educação escolar para os estudantes e as comunidades nas quais estão inseridos;

(b) socioeducacional: esse estudo traz contribuições e representa avanços de forma significativa na busca da compreensão dos processos de ensino e aprendizagem de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental que perpassam as expectativas dos estudantes e das comunidades nas quais residem;

(c) científica: os resultados obtidos serão divulgados e estarão disponíveis para professores, equipes gestoras, estudantes, comunidades escolares e demais interessados, podendo enriquecer estudos já existentes na área, fomentar novas abordagens de pesquisa e auxiliar na atuação dos profissionais interessados.

Vinculado ao problema de pesquisa, o objetivo geral é: Promover ambientes de aprendizagem a partir das contribuições da Educação Matemática Crítica para o Ensino da Matemática na escola do campo de um município da serra gaúcha.

Os objetivos específicos foram estruturados para buscar elementos que apontem direções diante do problema em questão. São eles:

(i) Identificar, a partir das percepções e expectativas dos estudantes, as possíveis relações da Educação Matemática escolar e da educação do campo para a formação crítica do sujeito;

(ii) Identificar alguns dos conhecimentos matemáticos existentes na cultura e vivências dos estudantes da escola do campo que possam se relacionar com a Matemática do currículo escolar;

(iii) Estabelecer possíveis relações entre os conhecimentos matemáticos identificados na escola com os existentes nas situações cotidianas dos estudantes da escola do campo que possam se relacionar com a Matemática do currículo escolar;

(iv) Transformar uma sequência didática, já existente no livro didático, em um cenário para investigação, inspirado na Educação Matemática Crítica, com o quinto ano escolar.

O estudo está organizado em 6 (seis) capítulos. O primeiro capítulo pauta da apresentação da pesquisadora discorrendo de suas trajetórias acadêmica e profissional, as quais corroboraram para suas intenções de investigação.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico que sustenta essa pesquisa e está dividido em duas partes: i) Educação Matemática Crítica - Intencionando a aproximação de um escopo teórico com as concepções que assumimos para esse estudo, pretende-se discutir as principais ideias presentes na dimensão da Educação Matemática Crítica apresentada inicialmente pelo dinamarquês Ole Skovsmove; ii) Educação do Campo - refletindo diante da trajetória da Educação do Campo no cenário educacional brasileiro, os movimentos sociais que se encontram engajados em sua defesa, as distinções entre Educação *no* e *do* campo e as articulações com os pressupostos freireanos numa perspectiva libertadora e democrática.

Diante do tema apresentado, o terceiro capítulo, aborda a revisão sistemática e discute seus principais elementos: descritores, período, locais de busca e as articulações percebidas com as intencionalidades desse estudo.

O quarto capítulo discorre acerca das escolhas metodológicas que pautam o estudo: caracterização do público alvo, pesquisa qualitativa, estudo de caso, entrevistas, análise textual discursiva, participantes e produto educacional.

O quinto capítulo apresenta e analisa os dados coletados a partir da aplicação de entrevistas semi-estruturadas, inicialmente traçando o perfil dos participantes, para em seguida abordar o processo metodológico de construção da Análise Textual Discursiva e os metatextos oriundos de tal processo.

O sexto capítulo, dedica-se a apresentação Produto Educacional por meio de uma proposta de inspiração para a prática docente que consiste na transformação de uma sequência didática existente no livro didático utilizado pela turma do quinto ano do Ensino Fundamental, em um cenário para investigação, tendo como pano de fundo a Educação Matemática Crítica.

## Capítulo 1 – Apresentação da pesquisadora

“Há um tempo em que é preciso  
abandonar as roupas usadas  
Que já tem a forma do nosso corpo  
E esquecer os nossos caminhos que  
nos levam sempre aos mesmos lugares  
É o tempo da travessia  
E se não ousarmos fazê-la  
Teremos ficado para sempre  
À margem de nós mesmos”  
Fernando Pessoa

Quando nos colocamos no lugar de investigadores, diante de uma intenção de pesquisa, as nossas trajetórias profissional e acadêmica dizem muito de nossas escolhas.

A frase atemporal de Paulo Freire “A educação é um ato de amor, por isso um ato de coragem” está intrínseca em minha trajetória profissional e acadêmica, pois é essa amorosidade comprometida e permeada de sensações e sentimentos, essa coragem que me impulsiona a enfrentar os desafios de peito aberto e cara limpa, que ao longo de anos de trabalho e estudos, deram significados à construção de saberes e fazeres pedagógicos.

Sem ter a pretensão de um discurso de autopromoção, sou uma educadora guerreira, porém não se trata de um olhar romantizado em que “todos os professores são heróis que não usam capas”, e sim de uma postura ética, comprometida, de afetividade e empatia, para com os meninos e meninas que passaram por mim, e que ainda passarão.

Iniciei o trabalho como professora na rede pública municipal de São Francisco de Paula situado a 114 Km da capital Porto Alegre, município onde nasci e sempre residi, aos 18 anos, em 1990, ingressando no primeiro concurso público para a área, apenas com o Curso Normal Magistério. Ingressar na universidade, nessa época era para poucos.

Fui atuar na Escola Guarani, uma escola de turno integral, em parceria com a antiga Fundação Estadual de Bem Estar do Menor - FEBEM. Essa escola atendia a parcela mais humilde do município. Um ônibus, da sede municipal do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem – DAER, percorria os bairros e vilas buscando as

crianças e adolescentes que, além de serem extremamente carentes, tinham múltiplas reprovações e histórico de vulnerabilidade social.

Dois anos depois, fui transferida para uma escola em outro bairro, com uma turma de alfabetização que aguçou minha vontade de entender sobre “como” as crianças aprendem, como ocorre o processo de alfabetização, primeiras leituras de Emília Ferreiro que me acompanham até hoje. Nessa escola, Escola Municipal de Ensino Fundamental Engenheiro João Magalhães Filho, trabalhei por sete anos. No ano de 1996 ingressei na rede pública estadual, em uma escola rural, na localidade da Recosta, na RS 020.

Desde então, trabalho nas duas redes: municipal e estadual. Em 1999, pedi minha transferência para a Escola Municipal de Educação Infantil Vó Benvinda, na rede municipal e Escola Estadual de Ensino Fundamental Monsenhor Armando Teixeira, na rede estadual, ambas localizadas no mesmo bairro. Trabalhei com a pré-escola e com turmas de alfabetização, aliás a alfabetização é o meu chão.

Em 2002 tive a oportunidade de realizar o vestibular e ingressar na primeira turma de pedagogia da primeira universidade pública estadual, a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS. Foram muitos estudos, muitos exercícios de reflexão teórica associados à prática. Percebi muitas de minhas propostas, lá da sala de aula, serem confirmadas e outras completamente destruídas. Um processo contínuo de desconstrução e re-construção. A formação acadêmica em serviço faz isso com a gente, em um movimento de passos alternados ora pra frente, ora pra trás... para então se traduzir com novos significados e empoderamento de saberes.

Os estudos da graduação em Pedagogia culminaram com a monografia: “Surdez: ressignificando a escuta – uma abordagem cultural sobre a educação dos surdos”, buscando entender, com rigor metodológico, as questões que permeavam o universo da cultura surda.

Em 2007, dei continuidade aos estudos no curso de pós-graduação em Psicopedagogia Institucional, com a monografia intitulada “Letramento e surdez: possibilidades de aproximação”.

Com uma formação mais qualificada me coloquei no lugar de pensar a respeito dos processos de formação oferecidos comumente pelas redes de ensino, muitas das

vezes em um cumprimento de protocolos, sem a devida e necessária contribuição tão urgentes em Educação, em um processo descontínuo, estéril e descontextualizado.

Os estudos referentes à alfabetização me conduziam sempre para o viés do processo de construção da língua escrita e da leitura, mas percebia sempre muito presentes as questões que perpassam esse processo encontradas nos conceitos matemáticos de seriação, classificação, ordenação e construção do número.

Buscar aperfeiçoamento profissional nos afeta em diferentes sentidos, nos impulsiona para diversas direções, ao mesmo tempo que encanta, desacomoda, traz certezas, traz dúvidas, faz pensar e construir, faz refletir e desconstruir.

No ano de 2017, após 19 anos na mesma escola da rede municipal e na mesma escola da rede estadual, fui convidada para trabalhar na supervisão pedagógica da Secretaria Municipal de Educação do meu município. Após um ano na pasta da Educação Infantil, passei para os Anos Iniciais, área em que atuo até a presente data. Novos e imensos desafios: nosso município, em 2017, apresentou o segundo pior Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB do Estado do Rio Grande do Sul, culminando em um processo de auditoria temática do Tribunal de Contas do Estado - TCE, para, em seguida, passar a ser citado como um exemplo de qualidade, motivo de orgulho e motivação para muito mais trabalho à toda a equipe.

Nos anos de 2020 e 2021 fomos surpreendidos pelo maior e mais desafiador de todos os momentos já vividos pela Educação em todo o mundo devido ao isolamento social provocado pela Covid-19<sup>1</sup>. Em nosso município, após muitas discussões e escuta das famílias, adotamos um sistema de atividades pedagógicas não presenciais. Ainda não é possível saber, de fato, quais serão os novos significados que esse momento trará.

Nesse processo todo, se passaram trinta e dois anos de profissão. O tempo do trabalho não se constrói sozinho. É permeado pelo tempo da vida, da família, dos amigos, dos colegas, dos meninos e das meninas com olhares curiosos e cheios de sonhos. Sonhos que se misturam aos nossos e desvelam novas possibilidades.

---

<sup>1</sup> O coronavírus (COVID-19) é uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2. A maioria das pessoas que adoece em decorrência da COVID-19 apresenta sintomas leves a moderados e se recupera sem tratamento especial. No entanto, algumas desenvolvem um quadro grave e precisam de atendimento médico.

Quando nos colocamos no lugar de investigadores, diante de uma intenção de pesquisa, as nossas trajetórias profissional e acadêmica dizem muito de nossas escolhas. A linha de pesquisa que me conduziu até aqui e que se encontra traduzida nesse estudo, traz uma gama de reflexões que têm povoado e provocado discussões com colegas, dúvidas quanto a uma aprendizagem significativa, questionamentos e, principalmente interesse investigativo no âmbito da pedagogia, das práticas e discursos pedagógicos.

No ano de 2020, ingressando no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências Exatas – PPGECE da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Campus de Santo Antônio da Patrulha houve a necessidade de organizar todas as dúvidas e inquietações em um objeto de pesquisa, com o rigor pertinente. Não se constitui em uma tarefa pronta e acabada. Assim como não se trata de um momento de certezas, ao contrário, são as dúvidas que nos conduzem. Mas afinal, o quê pesquisar? Como pesquisar? Para quê e com quem pesquisar?

Bem, se de um lado as inquietações se faziam presentes, de outro, assumi algumas de minhas paixões profissionais. Apesar de nunca residir e atuar nas escolas do campo, sempre tive uma afinidade muito grande com tais realidades aceleradas pelas demandas da supervisão pedagógica, na Secretaria Municipal de Educação, desde 2017. Percebi que era esse o momento de contribuir com um estudo que pudesse ser significativo. A experiência e os conhecimentos que acumulei com os Anos Iniciais do Ensino Fundamental não poderiam ficar de fora.

Essa experiência profissional me levou a observar que, por vezes, o Ensino da Matemática é colocado em segundo plano diante da urgência da alfabetização da língua escrita e da leitura, desconsiderando que os conceitos da Matemática fazem parte do processo de alfabetização.

Isso, sem mencionar que a Matemática também possui uma linguagem própria, desafiadora, seus termos específicos que corroboram para o desenvolvimento de um raciocínio lógico. Está presente na vida, no cotidiano, nas atividades práticas e na elaboração de um pensamento coerente e argumentativo.

Assim, percebo a Educação Matemática como uma área do conhecimento interdisciplinar que abre possibilidades de estudo e investigação pois, “se faz no entrecruzamento de várias áreas, porque carrega preocupações curriculares, sociológicas, epistemológicas, filosóficas, cognitivas, de linguagem etc.” (SANTOS, 2017, p. 57)

Os estudos que pautaram a busca da delimitação da pesquisa me aproximaram da perspectiva da Educação Crítica na perspectiva freireana, encontrando compreensões significativas na Educação Matemática Crítica – EMC trabalhada pelo professor dinamarquês Ole Skovsmose.

Portanto, as possibilidades de investigação em Matemática passam a tomar forma a partir do estreitamento entre as leituras realizadas e os questionamentos já citados.

Diante do que foi dito até aqui, tendo como tema as reflexões em Matemática voltadas para o Ensino Fundamental na Educação do Campo, essa dissertação de mestrado, pretende discutir os cenários, as contribuições e as indagações que poderão emergir nos ambientes de aprendizagem Matemática considerando a dimensão crítica em Educação.

Alinhados às ideias impulsionadas pelo viés da criticidade em Educação Matemática e às discussões realizadas nos encontros de orientação, começamos a pensar e estruturar uma proposta de Produto Educacional. Para isso, assumimos a compreensão de que um Produto Educacional é um objeto de aprendizagem desenvolvido com base em trabalho de pesquisa científica que visa disponibilizar contribuições para a prática profissional de professores, com possibilidades de replicabilidade em diferentes ambientes de aprendizagem.

Desta forma, o Produto Educacional apresentado consiste na transformação de uma sequência didática existente no livro didático utilizado pela turma do quinto ano do Ensino Fundamental, em um cenário para investigação, tendo como pano de fundo a Educação Matemática Crítica.

## Capítulo 2 - Referencial Teórico

Pedacinhos coloridos de cada vida que passa pela minha  
e que vou costurando na alma.  
Nem sempre bonitos, nem sempre felizes,  
mas me acrescentam e me fazem ser quem eu sou.  
Em cada encontro, em cada contato, vou ficando maior...  
Em cada retalho, uma vida, uma lição, um carinho,  
uma saudade...  
Cora Coralina

Este capítulo, organizado em duas seções: Educação Matemática Crítica e Educação do Campo, apresenta a discussão para uma melhor compreensão das escolhas teóricas que se aproximam desse estudo.

### 2.1 - Educação Matemática Crítica

Esta seção, inicialmente versa sobre a trajetória de Ole Skovsmose para a formulação de uma proposta em Educação Matemática Crítica e as preocupações do autor diante dos conhecimentos necessários para a democratização da sociedade. Em seguida, sob as lentes da Educação Matemática Crítica, discute os elementos de diversidade cultural, qualidades de diálogo, ambientes de aprendizagem e cenários para investigação em uma articulação com a teoria humanista.

A formação acadêmica de Skovsmose apresenta uma trajetória de mestrado em Filosofia e Matemática, pela Universidade de Copenhague (1975), e doutorado em Educação Matemática pela Escola Real Dinamarquesa de Estudos Educacionais (*Royal Danish School of Educational Studies*, 1982). Atualmente, além da Dinamarca, vive parte do ano no Brasil, atuando como professor e orientador em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista - Unesp, Rio Claro (São Paulo).

Com esforços empenhados nos estudos da Educação Matemática tornou-se um dos idealizadores da Educação Matemática Crítica, com a publicação de estudos traduzidos em livros e artigos, em diversos países.

Entre outras reflexões Ole Skovsmose conta como surgiram as principais ideias presentes em uma concepção crítica da Matemática. Nessa narrativa destaca que no período da história compreendido entre o final dos anos 60 e início da década de 70, o cenário social, político e econômico da Europa estava fortemente marcado por

tendências que influenciaram na formulação inicial da Educação Crítica (CEOLIM e HERMANN, 2012)<sup>2</sup>.

Em 1975, ocorreu, na Dinamarca, a tradução do livro *Pedagogia do Oprimido*, de Paulo Freire, que inspirou as preocupações em Educação presentes nos pensamentos de Ole que sentiu-se desafiado no que considerou ser um problema particular: de forma geral, com fundamentação na própria Teoria Crítica, a Matemática mostrava-se distante, ignorada, quase uma antítese à Educação Crítica.

Em um movimento, que a ele parecia contraditório, percebia que a Educação Matemática Crítica teria de estabelecer suas próprias estruturas e formulações teóricas, pois não encontrava a possibilidade de uma interpretação dentro de um pensamento da Educação Crítica, esta alicerçada por um interesse emancipatório. Nessa contradição percebeu que não seria possível estabelecer um quadro conceitual geral por meio de uma transposição teórica.

Durante a Modernidade, a Matemática, em relação à Ciência, foi colocada no lugar de ídolo, glorificada como uma racionalidade pura com objetividade e neutralidade, vista como uma ferramenta indispensável para proporcionar o progresso tecnológico, que permitia a compreensão da natureza. A tecnologia, portanto, passou a ser considerada a força motriz do progresso social em geral.

Percebida nos ideais da modernidade, a Educação Matemática pode servir a diferentes funções socioeconômicas, seguir uma prescrição de receitas, manuais e procedimentos pré-definidos, partir de uma extensão de exercícios com comandos que devem ser seguidos, sem espaço para questionamentos e abrir possibilidades de formas de adestramento.

Na contramão desse pensamento, para a Educação Matemática Crítica é importante questionar e deixar para trás todas as características que possam ser oriundas de uma ideologia da modernidade, pode servir como neutralizadora de qualquer forma de adestramento, uma vez pensada sob o viés da justiça social.

Tomada como premissa a compreensão de que “a Educação tem um papel sociopolítico a cumprir” (CEOLIM e HERMANN, 2012, p. 13), ao encontro de uma formulação para a Educação Matemática Crítica, o autor traz para a discussão quais conhecimentos podem ser potencializados na dimensão crítica em Matemática.

---

<sup>2</sup> Entrevista de Ole Skovsmose para a Revista Paranaense em Educação Matemática (2012).

O primeiro, diz respeito ao conhecimento matemático associado ao domínio dos conceitos, dos resultados e dos algoritmos matemáticos, ou seja, conhecer os símbolos e as regras matemáticas e usá-los de forma adequada. Dominar um conjunto de conhecimentos, dentre os quais os conhecimentos matemáticos, implica dominar a tecnologia necessária para exercer a cidadania (SKOVSMOSE, 2001).

O segundo está associado ao conhecimento tecnológico e compreende a habilidade de aplicar os conhecimentos matemáticos na construção de modelos, estratégias de resolução de problemas ou algoritmos. Nessa discussão está presente a ideia de que a sociedade é tecnológica e a Matemática é um produto tecnológico encontrado em todos os aspectos da vida social. A Matemática deve ser vista como elemento de desenvolvimento tecnológico (SKOVSMOSE, 2001).

O terceiro trata do conhecimento reflexivo, interpretado como uma competência de refletir e avaliar, criticamente, a aplicação dos conhecimentos matemáticos na situação-problema considerando sua relevância social, sua aplicabilidade, os interesses e as necessidades reais dos estudantes (SKOVSMOSE, 2001).

No reconhecimento dos conhecimentos matemático, tecnológico e reflexivo, a Matemática é uma condição essencial para que a Educação possa promover a democracia. Assim, a Educação Matemática Crítica configura-se com estruturação e formulação próprias como uma forma de pensar e agir em Matemática, indissociável da construção de uma sociedade verdadeiramente democrática com capacidade de promover também as competências democráticas no indivíduo.

A Educação Matemática tem um papel importante no desenvolvimento das competências democráticas dos estudantes em uma sociedade tecnológica (SKOVSMOSE, 2001). Uma vez que a Matemática tem inúmeras aplicações para a sociedade e exerce uma função social, ela torna-se necessária e insubstituível.

Para Skovsmose (2000, p. 1), dentro do âmbito da Educação Crítica, uma formulação em Educação Matemática Crítica “inclui o interesse pelo desenvolvimento da educação matemática como suporte da democracia, implicando que as micro-sociedades de salas de aulas de matemática devem também mostrar aspectos de democracia”.

Trata-se, portanto, de uma provocação para a reflexão: como a Matemática que vem sendo construída e aplicada dentro das salas de aulas colabora para que estudantes

venham a se tornar sujeitos participativos de sua própria aprendizagem, de forma reflexiva e em uma dimensão crítica diante dos fenômenos sociais que se apresentam? Desta forma, “fazer uma crítica da matemática como parte da educação matemática é um interesse da educação matemática crítica” (SKOVSMOSE, 2000, p. 1).

Entre as preocupações das quais versam os estudos da Educação Matemática Crítica e as compreensões que buscamos nesse estudo elencamos para a discussão os elementos que consideramos essenciais: diversidade cultural, qualidades de diálogo, ambientes de aprendizagem e cenários para investigação.

A Educação Matemática democrática, crítica e reflexiva, considera que a preocupação da Educação Matemática com a diversidade cultural dos estudantes não se configura em algo novo quando essa preocupação se ocupa também com as questões de igualdade e equidade. Diferentes investigações e práticas promovidas na última década buscaram sensibilizar para a equidade com ênfase no modo como distintos grupos humanos “desenvolvem noções matemáticas.” (ALRØ, SCANDIUZZI, SKOVSMOSE e VALERO, 2009, p. 238).

Traduzido como “aquele que aborda os processos de exclusão associados ao ensino e à aprendizagem tradicional da Matemática em relação a determinados grupos de estudantes”, um estudo com foco na diversidade cultural ocupa-se da preocupação de que “a exclusão e as desigualdades nas salas de aula de matemática operam baseadas em classe social, gênero, capacidade intelectual, língua, etnicidade e cultura dos estudantes (ALRØ, SCANDIUZZI, SKOVSMOSE e VALERO, 2009, p. 239).

Na contrapartida do reconhecimento para as questões de diversidade cultural, igualdade e equidade há de se ater ao impacto cada vez mais acentuado da exclusão dos estudantes no que se refere à aprendizagem como um todo, e em especial associado aos interesses desse estudo, em aulas de Matemática. Esse processo excludente é alavancado pela globalização e internacionalização que provocam o aumento da diversidade nas comunidades locais com o risco iminente da reprodução de “modelos sociais de exclusão nas salas de aula de Matemática.” (ALRØ, SCANDIUZZI, SKOVSMOSE e VALERO, 2009, p. 239).

Na comunicação estabelecida nas salas de aulas de Matemática certos padrões podem ser observados como, por exemplo, em aulas pautadas pela Matemática tradicional. Ao estabelecer “em termos absolutos o que é certo e o que é errado sem

explicitar os critérios que orientam tais decisões” (ALRØ e SKOVSMOSE, 2006, p. 26), o absolutismo burocrático apresenta como característica principal a postura do professor, que apoiado por sua autoridade, pelo livro didático ou até mesmo pelo livro de respostas, adota a uniformização dos erros ocorridos e da mesma forma tenta corrigi-los, sem ao menos trazer para o estudante as justificativas ou explicações sobre o real motivo de tais erros.

Baseada no monólogo, o absolutismo burocrático representa uma postura epistemológica do professor, que imbuído de sua autoridade, por vezes faz perguntas já prevendo as possíveis respostas do estudante com praticamente a ausência de elementos de comunicação.

Pensar em propostas de trabalhos pedagógicos, traduzidas em possibilidades de aprendizagem, é encontrar terrenos férteis com projetos de investigação em aulas de Matemática. Essa prerrogativa está presente no estudo de Alrø e Skovsmose (2006), em que os autores trazem reflexões sobre comunicação nas salas de aulas de Matemática, as quais buscam explicitar o entendimento acerca do diálogo e de que forma este poderá influenciar nos processos de aprendizagens. Os autores discutem certos padrões de comunicação em aulas de Matemática quando essa se estabelece no sentido de diálogo, e este, uma vez proposto, é permeado de sentido, de valor com capacidade de produzir ações e mudanças.

O entendimento de diálogo se traduz como uma conversação de certas qualidades. Dessa forma, propõem as seguintes hipóteses: “qualidades de comunicação influenciam qualidades de aprendizagem” e “as qualidades da comunicação em sala de aula influenciam as qualidades da aprendizagem em Matemática”. Dessas hipóteses, surge o questionamento: “Em que sentido o diálogo favorece qualidades críticas de aprendizagem?” (ALRØ e SKOVSMOSE, 2006, p. 11).

Estudante e professor poderão investir para a superação do absolutismo burocrático com conhecimento e avaliação de suas perspectivas, porém, muitas vezes há a crença, por parte do estudante, que a principal tarefa do professor é realmente a correção dos erros cometidos. Ao desafiarem essa lógica poderá ocorrer uma abertura em aulas, ao assumirem novos papéis se estabelecem novos padrões de comunicação, interpretando as atividades a serem realizadas em termos de aproximação que constitui-se na busca de uma perspectiva satisfatória.

Partindo de observações em salas de aulas de Matemática, Alrø e Skovsmose (2006) apresentam a proposta de CI - Cooperação Investigativa. Para um melhor entendimento dessa proposta, faz-se necessário a retomada da observação das aulas de Matemática tradicional em que o paradigma do exercício está em posição privilegiada e provoca influências na sociedade.

Em síntese, pode-se dizer que o paradigma do exercício está situado nas seguintes ideias: oferece uma fundamentação baseada na Matemática pura e tradicional; os estudantes usam, basicamente, papel e lápis na resolução de exercícios, estes presentes nos livros didáticos que são formulados por autoridade exterior às salas de aulas; a premissa central é que existe apenas uma resposta certa.

Na Cooperação Investigativa ocorrem representações de certas qualidades de comunicação que serão o fio condutor de certas qualidades de aprendizagens. O diálogo focaliza três aspectos: (1) realizar uma investigação, (2) correr riscos e (3) promover igualdade. Tais aspectos corroboram para a distinção entre atos de fala e atos dialógicos, sendo o último passível de questionamentos quando se procura uma relação de igualdade, pois “são atos de fala com características especiais” (ALRØ e SKOVSMOSE, 2006, p.117).

A potencialidade que emerge do ensino e aprendizagens dialógicos revela-se nas qualidades de comunicação tanto em termos de emancipação quanto nas relações interpessoais. Desta forma, as qualidades críticas de aprendizagem estão diretamente ligadas ao aprender para a cidadania na compreensão de que existem “competências que são importantes para uma pessoa participar da vida democrática e para desenvolver cidadania crítica” (ALRØ e SKOVSMOSE, 2006, p.140).

Na Cooperação Investigativa podem ser observados novos elementos de comunicação: estabelecer contatos, perceber, reconhecer, posicionar-se, pensar alto, reformular, desafiar e avaliar. Com a ligação desses novos elementos de comunicação poderá ocorrer a configuração de novos ambientes de aprendizagem, pensados sob o viés do paradigma do exercício para o viés dos cenários para investigação.

A dimensão crítica em Matemática traz consigo o conceito dos cenários para investigação propondo a construção do conhecimento a partir da valorização dos saberes da experiência, sendo possibilidade para um novo formato de condução das aulas. De tal maneira que parece não haver muito espaço para a centralidade do

exercício, mas a ruptura desse paradigma, situado na Educação Matemática tradicional, para novos ambientes de aprendizagem (SKOVSMOSE, 2000; 2008; 2014).

Figura 1 - Ambientes de Aprendizagem

Ambientes de Aprendizagem		
	Paradigma do exercício	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	1	2
Referências à semirrealidade	3	4
Referências à realidade	5	6

Fonte: Adaptado de SKOVSMOSE, 2000

Transitando entre esses diferentes ambientes, sendo um exercício ou proporcionando investigação, uma atividade matemática pode referir-se à Matemática pura, à semi-realidade e à realidade. O que Skovsmose propõe não é a prevalência de um ambiente de aprendizagem em detrimento das demais possibilidades, mas o movimento entre esses diferentes ambientes oferecendo ao estudante oportunidades diversas de construção de significados.

O cenário para investigação ao refutar, torna-se um contraponto à premissa central do paradigma do exercício de que “existe uma, e somente uma resposta correta” (SKOVSMOSE, 2000, p. 1). Sendo assim, diferindo dessa premissa, uma abordagem de investigação poderá assumir diversas formas, como o trabalho de projeto que está situado em um ambiente de aprendizagem que oferece recursos para fazer investigações. Isso quer dizer que, um cenário para investigação poderá se traduzir, nas práticas das salas de aulas de Matemática, em condições para que o estudante possa investigar e refletir em uma dimensão crítica do seu próprio conhecimento.

Nesse novo ambiente de aprendizagem, a relação entre professor e estudante se fortalece, intensificando o diálogo necessário para realização de suas discussões inaugurando uma relação dialógica, se abrindo para o mundo, a qual “se confirma como inquietação e curiosidade, como inconclusão em permanente movimento na história” (FREIRE, 2000, p. 133).

Ao problematizar a criticidade como um dos saberes necessários à prática educativa, Freire (2000), explana sobre a superação de uma curiosidade inicialmente ingênua, baseada no senso comum que não deixa de ser curiosidade e aos poucos se

movimenta, se critica de forma mais rigorosa em direção ao objeto do conhecimento, tornando-se uma curiosidade epistemológica.

Ainda de acordo com o autor, é nesse movimento que a curiosidade como inquietação indagadora, como elemento necessário à prática docente, faz parte do que ele chama de fenômeno vital. Afirma, também, que a curiosidade humana vem sendo histórica e socialmente construída e reconstruída, tendo em vista que “a promoção da ingenuidade para a criticidade não se dá automaticamente, uma das tarefas precípuas da prática educativo-progressista é exatamente o desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita, indócil” (FREIRE, 2000, p. 33).

Sendo assim, se a ideia inicial de um novo cenário para investigação nas salas de aulas de Matemática era a de romper com o paradigma do exercício, também representa uma quebra do contrato da tradição da Matemática escolar.

Do ponto de vista do professor, isso poderá configurar o movimento de uma zona de conforto para uma zona de risco (PENTEADO, 1999) modificando padrões de comunicação. Pensar em um movimento entre diferentes ambientes possíveis de aprendizagens e a ênfase no cenário para investigação causarão, sem dúvida, incertezas, as quais não deverão ser eliminadas.

O desafio é enfrentar as incertezas. “Ensinar exige risco, exige aceitação do novo” (FREIRE, 2000, p. 36), eis que o professor, ao sentir-se capaz de trabalhar na zona de risco estabelece um novo contrato, de forma colaborativa com seus educandos.

Um cenário para investigação, ainda segundo Skovsmose (2000, p. 5), “é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações” e “ser um cenário para investigação é uma propriedade relacional”, ou seja, a aceitação do convite para a aprendizagem depende de como ele é oferecido, depende de sua natureza, depende do professor, e depende, certamente, dos estudantes.

Esse convite parte das provocações realizadas pelo professor, que ao assumir a mediação do processo de aprendizagem, convida, desafia, perguntando a partir também de situações da vida real, ofertando questionamentos e reflexões, necessários para a realização das atividades e a compreensão dos fenômenos presentes na sociedade.

Ao aceitarem o convite, os estudantes assumem o processo de exploração e explicação tornando-se responsáveis pela sua aprendizagem, é o momento em que o cenário para investigação passa a constituir um novo ambiente de aprendizagem. E, ao

contrário de uma concepção tradicional, é nesse momento que a atuação do professor se envolve de sensibilidade para oportunizar um ambiente desafiador.

Os cenários para investigação estão situados nas seguintes ideias: o ambiente pode dar suporte a um trabalho de investigação, os estudantes são convidados pelo professor a formularem questões e procurarem justificativas, são corresponsáveis pelo processo de aprendizagem, usam materiais manipuláveis e novas tecnologias nas atividades de aprendizagem, envolvem-se em projetos que poderão servir de base para as investigações (SKOVSMOSE, 2001).

## 2.2- Educação do Campo

Com essa seção serão apresentados para a discussão a trajetória da Educação do Campo no cenário educacional brasileiro, os movimentos sociais que se encontram engajados em sua defesa, as distinções entre Educação *no* e *do* Campo e as articulações com os pressupostos freireanos numa perspectiva libertadora e democrática.

Para dar início às discussões, vejamos os dados apresentados por Silva e Prado (2017) que revelam uma dura realidade no que tange a Educação do Campo no Brasil.

De acordo com dados do Censo Escolar 2011, de um total 76,2 mil escolas rurais, 42 mil são multisseriadas, quase 15% ainda não possuem energia elétrica, 89% não têm biblioteca e 81% não contam com laboratório de informática. Além da infraestrutura precária, um levantamento do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) feito com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) de 2009 indica que 2,5% das crianças e dos adolescentes com idade entre 7 e 14 anos que vivem no campo estão fora da escola. Isso revela que ainda estamos longe de universalizar o acesso à Educação Básica no Campo e de garantir a qualidade dele. Outro desafio é a formação dos professores que atuam nas escolas do campo. Segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), aproximadamente 160 mil, ou seja 44% desses profissionais, não possuem sequer ensino superior.

Ao se debruçar na análise desses dados, as autoras reverberam que a Educação do Campo, para muitos, é considerada como não sendo imprescindível, “já que os trabalhadores usam mão-de-obra braçal para o desempenho de suas atividades, sendo desnecessária, na visão de muitos, a utilização de recursos educacionais específicos disponibilizados nas escolas urbanas” (SILVA e PRADO, 2017, p. 167).

A escola do campo, ao longo do tempo, se constitui ou deveria constituir-se diferentemente das demais modalidades de ensino, levando em conta as demandas específicas da comunidade na qual está inserida. Porém, na realidade brasileira, ao revisarmos sua historicidade o que se encontra é um modelo, no qual o “campo foi tratado como o lugar de “fracasso”, de “atraso”, diferentemente do “processo de modernização” dos grandes centros urbanos” (LIMA e LIMA, 2016, p. 3, grifo do autor).

A escola, no meio rural, foi tratada como resíduo do sistema educacional brasileiro e, conseqüentemente, à população do campo foi negado o acesso aos avanços ocorridos nas duas últimas décadas como o reconhecimento e a garantia do direito à Educação básica (ARROYO, CALDART e MOLINA, 2004).

No cenário educacional, foi com o processo de industrialização, em 1930, que ocorreu o início do desenvolvimento da Educação Rural associada à ideia de adaptação do homem do campo ao modelo industrial em crescimento e à modernização do campo. Mesmo que tendo como principal objetivo na época a formação de mão de obra para as grandes indústrias, a valorização dos saberes próprios da zona rural começa a ser discutida nas décadas de 60 e 70 (século XX) sob as influências do movimento e organização da Educação Popular.

Apesar de não percebida como um ponto de centralidade nos movimentos sociais, foi a partir da insatisfação desses diante da realidade do campo em questões referentes à luta pela terra, por moradias, pela reforma agrária e pela igualdade de direitos que a Educação das comunidades rurais começa a firmar a busca por seu território no cenário nacional.

Na tentativa de delimitar seu território, a Educação do Campo representa as reivindicações de um grupo social no sentido de fortalecer sua cultura, sua identidade, suas especificidades e seus direitos. A Educação do Campo nasceu engendrada na mobilização de movimentos sociais no intuito de estabelecer uma política educacional para comunidades camponesas. Pois,

nasceu da combinação das lutas dos sem-terra pela implantação de escolas públicas nas áreas de reforma agrária com as lutas de resistência de inúmeras organizações e comunidades camponesas para não perder suas escolas, suas experiências de educação, suas comunidades, seu território, sua identidade. (CALDART, 2008, p. 71)

Em diversas literaturas sobre a Educação do Campo (MOLINA, 2006; COUTINHO e CAVALCANTI, 2012; MARTINS, ANTUNES-ROCHA e ALMEIDA MARTINS, 2012) podem ser identificadas as questões de reforma agrária, movimentos sociais e assentamentos de terra. Foi em virtude das reivindicações desses movimentos que o Ministério da Educação e Cultura (MEC), em 2006, “se dispôs a criar um espaço formal para acolher e coordenar as discussões em torno da elaboração de uma política nacional de Educação do Campo”. (MUNARIM, 2006, p. 15)

No entendimento de que a Educação do Campo representa um elemento fundamental para a construção de identidades e para o protagonismo dos sujeitos, a escola do campo não é compreendida como um tipo diferente de escola, pois tem como tarefa “reconhecer e ajudar a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com suas lutas, sua história, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito” (CALDART, 2003, p. 66).

No campo, escola e comunidade se complementam e compartilham interesses e ideais porque “trata-se de uma educação *dos* e não *para os* sujeitos do campo. Feita através sim de políticas públicas, mas construídas com os próprios sujeitos dos direitos que as exigem” (CALDART, 2002, p. 19, grifo do autor).

No que se refere à elaboração e implementação das políticas educacionais, a Educação no meio rural, foi historicamente relegada a espaços marginais com sólidas fronteiras entre o espaço urbano e o espaço rural marcados pela tendência de inferiorizar, estereotipar e segregar as identidades e subjetividades do meio rural.

Se de um lado há o reconhecimento de diversos problemas da Educação no Brasil, há também o reconhecimento que tais problemas são mais complexos no meio rural. A escola do campo carece de políticas que garantam condições de aprendizagem, porém, neste sentido, na realidade brasileira, e isso se estende aos estados e municípios, ainda há muito a ser desenvolvido. A falta de políticas educacionais caracteriza a desvalorização da vida no campo.

Os currículos não são interessantes, atrativos, não valorizam os saberes de crianças e jovens, saberes necessários para a vida e a permanência no campo.

Geralmente, têm dado ênfase aos direitos básicos da cidadania e, portanto, de uma vida digna, reduzida aos limites geográficos e culturais da cidade.

Pelo contrário, os currículos deveriam ser adaptados à realidade local, pautados por aquilo que faz parte da vida dos estudantes e de suas famílias, reconhecendo o campo como um espaço social e de constituição de identidades. Um currículo fundamentado em uma lógica de desenvolvimento que privilegie o ser humano na sua integralidade, possibilitando a construção da sua cidadania e inclusão social, colocando os sujeitos no processo produtivo com justiça, bem-estar social e econômico.

Arroyo, Caldart e Molina (2004) e Brandão (2003), defendem que o ensino desenvolvido no campo precisa ser revisto, deve ser coerente com o desenvolvimento do setor rural, levar em conta o “novo rural”, como também os aspectos rurais “tradicionais” que permaneceram. De maneira tal, que corrobora para romper com a visão de que o campo é um espaço atrasado, de ignorância, sem cultura, sem vida, sem identidade.

Apresentando princípios e proposições para um projeto de Educação do Campo, os movimentos sociais do campo possuem expressiva representatividade nos coletivos Por uma Educação do Campo e no Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo - GPTE.

O movimento Por uma Educação do Campo é um coletivo nacional constituído por diferentes movimentos sociais do campo que debatem e discutem uma proposta de Educação para a população do campo que prime pelas suas especificidades culturais, sociais e econômicas. Integram o movimento estudiosos como Arroyo, Caldart, Cerioli, Fernandes e Molina.

O movimento Por uma Educação do Campo concebe a escola do campo como

aquela que trabalha os interesses, a política, a cultura e a economia dos diversos grupos de trabalhadores e trabalhadoras do campo, nas suas diversas formas de trabalho e de organização, na sua dimensão de permanente processo, produzindo valores, conhecimentos e tecnologias na perspectiva do desenvolvimento social e econômico igualitário desta população (FERNANDES, CERIOLI E CALDART, 2004, p. 53).

O Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo foi instituído pelo Ministério da Educação em 03 de junho de 2003. A partir do diagnóstico Perfil da Educação no Campo, elaborado pelo INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

Educacionais Anísio Teixeira, referente ao sistema de ensino formal no meio rural, o GPTE procurou levantar instrumentos para a construção de uma política pública de Educação que atenda às demandas dos sujeitos do campo, concebendo-a como instrumento imprescindível para o desenvolvimento sustentável das populações do campo.

Sob a premissa de que o campo é um território heterogêneo e não se pode construir uma política de Educação idêntica para todos, o Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo - GPTE defende os seguintes princípios pedagógicos de uma Educação do Campo (BRASIL, 2005):

1) o papel da escola é formar sujeitos, e isso deve articular-se a um projeto de emancipação humana;

2) é valorizar os diferentes saberes oriundos da diversidade de sujeitos no processo educativo;

3) é valorizar os diferentes espaços e tempos de formação dos sujeitos da aprendizagem, pois a Educação do Campo ocorre tanto em espaços escolares quanto fora deles;

4) é vincular a escola à realidade dos sujeitos;

5) é ter a Educação como estratégia para o desenvolvimento sustentável;

6) desenvolver a autonomia e colaboração entre os sujeitos do campo e o sistema nacional de ensino.

No tocante à identidade da escola do campo, em seu artigo 2º - parágrafo único, as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo definem que

(...) a identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções (BRASIL, 2002).

Para Arroyo, Caldart e Molina (2004), é fundamental que a Educação do Campo se coloque na luta pelo direito ao saber, ao conhecimento, à cultura produzida socialmente e pense o desenvolvimento levando em conta os aspectos da diversidade, da situação histórica particular de cada comunidade, dos recursos disponíveis, das

expectativas, dos anseios dos que vivem no campo. Desta forma, também consideram a Educação como direito do homem, da mulher, da criança, do jovem do campo.

Silva e Costa (2006) trazem uma distinção entre os paradigmas da Educação Rural para o paradigma da Educação do Campo, bem como Caldart (2002) distingue Educação *no* Campo e Educação *do* Campo. Buscando as distinções e as aproximações possíveis percebe-se que Educação no Campo e Educação Rural se referem à localização geográfica, ou seja, a escola está no meio rural, mas não mantém uma relação forte com o campo, enquanto comunidade. Isso significa dizer que *no* – “o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive” (CALDART, 2002, p. 18).

Educação *do* Campo é aquela em que há uma identidade dos sujeitos com a Educação, no contexto em que estão inseridos. Eles estão envolvidos em relações sociais que implicam em engajamento e participação indissociáveis entre escola e comunidade. O que significa dizer que *do* – “o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas” (CALDART, 2002, p. 18).

A premissa que assumimos neste estudo não é a de estabelecer as diferenciações entre as concepções de Educação *do* Campo e Educação *no* Campo, ao contrário disso, a ideia é a de estabelecer possíveis articulações, pontos comuns que possam ser trazidos para a discussão. A discussão requer uma reflexão sobre pertencimento, coletividade, engajamento e participação.

Do contrário, há o perigo iminente de buscarmos também tais diferenciações entre a escola do campo e a escola da cidade. Há possibilidades de articulação emergentes de um sentimento de pertencimento, coletividade, engajamento e participação contribuindo para romper o entendimento de dicotomia e de oposição, entre rural e urbano, por “compreender que não há uma hierarquia, mas uma complementaridade: *cidade não vive sem campo que não vive sem cidade*” (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2004, p. 15, grifo do autor).

A Educação é um direito social *de e para* todos. Portanto, uma política de Educação do Campo requer o reconhecimento de que a cidade não é superior ao campo. Assumir essa compreensão, implica em novas relações pautadas na horizontalidade e solidariedade entre campo e cidade. O campo é, acima de tudo, um espaço de cultura singular, rico e diverso (JÚNIOR e NETTO, 2011).

Forjada nos ideais da Educação Popular, falar de Educação do Campo é falar do respeito à dignidade, do diálogo, da ética, da autonomia, da criticidade, esses compromissados com o fazer pedagógico. E falar de tais compromissos é falar de Paulo Freire, nas palavras que dão suporte a uma pedagogia libertadora e democrática. Uma Educação autêntica, dialógica e problematizadora, na qual os princípios da compreensão e da significação das posturas de educador e educando encontram-se imbricados à percepção do ensino como uma especificidade humana.

A Educação libertadora está entrelaçada ao princípio de ensinar como uma especificidade humana assim como ao papel docente firmado no comprometimento com a liberdade, a autoridade, a competência, a generosidade e ao afeto. Nesse entrelaçamento, Caldart nos diz que “se não conseguirmos envolver a escola no movimento de transformação do campo, ele certamente será incompleto, porque indicará que muitas pessoas ficaram fora dele” (2003, p. 64 e 65) se, de um lado a escola sozinha não move o campo, ela é um espaço muito importante nesse contexto, de outro, para permanecer em movimento, o campo precisa da escola (CALDART, 2003).

Embora não tenha elaborado uma proposta político-pedagógica específica para a escola do campo, encontramos nos ideais postulados por Paulo Freire, articulações pertinentes e atuais para as compreensões que se fazem necessárias nesse contexto.

Segundo Silva e Prado (2017, p. 165), Freire “defendia uma educação que levasse em consideração o respeito ao saber das classes populares, como prática educativa, numa relação dialógica democrática”. Para ele, os requisitos básicos para uma aprendizagem autônoma, independente e crítica do espaço estão presentes na bagagem de informações culturais, experiências, saberes, forma de interpretar a realidade, suas histórias de vida e de luta e a identidade cultural que os educandos trazem consigo. O processo de ensino-aprendizagem ganha sentido, se atrelado à leitura de mundo dos educandos, ou seja, seus conhecimentos adquiridos ao longo da vida.

Nessa direção, a prática pedagógica adotada pelo educador no ambiente escolar, pode ser traduzida como uma condução dos educandos para a reflexão crítica da realidade em que se situam. No entendimento de que seus estudantes serão conduzidos a uma nova postura diante dos problemas de seu contexto, somente quando a escola se centrar democraticamente no seu educando e na sua comunidade local, vivendo as suas circunstâncias, integrada com seus problemas.

Freire (2007, p.101) propõe “uma educação que levasse o homem a uma nova postura diante dos problemas de seu tempo e de seu espaço. A da pesquisa ao invés da mera, perigosa e enfadonha repetição de trechos e de afirmações desconectadas das suas condições mesmas de vida”. Pensada desta forma, a Educação levaria o sujeito a sair do conformismo e do comodismo que lhe é imposto, por vezes, através de conteúdos repetitivos e descontextualizados da sua própria realidade.

Para Freire (2007, p.102),

(...) não seria, porém, com essa educação desvinculada da vida, centrada na palavra, em que é altamente rica, mas na palavra “milagrosamente” esvaziada da realidade que deveria representar, pobre de atividades com que o educando ganhe a experiência do fazer, que desenvolveríamos no brasileiro a criticidade de sua consciência, indispensável à nossa democratização.

Silva e Prado (2017) recorrem às palavras de Freire: “só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido” (FREIRE, 2006, p. 69) e enfatizam que compete ao educador do campo, colocar os educandos frente a situações concretas que possam ajudá-los a compreender o mundo que os cerca. No entanto, advertem que caso o ensino não esteja em sintonia com o conhecimento de mundo do educando, poderá apenas ser acumulado como se fosse uma mera aplicação bancária desprovida da promoção das mudanças que se esperavam de quem o recebe.

Para além do que foi dito até aqui, a centralidade da discussão encontra-se no entendimento de uma Educação pública e de qualidade, seja ela urbana ou rural. Uma Educação pública e de qualidade para todos os grupos menos favorecidos que integram a sociedade, entre os quais, aqueles que vivem no campo. Uma escola pública e de qualidade do e no campo.

Com o intuito de dialogar diante dessas carências, inclusive a ausência de uma proposta pedagógica para as escolas rurais, encontramos na Educação Matemática Crítica e nos cenários para investigação possibilidades que poderão constituir um novo olhar sobre as escolas e suas comunidades de forma a ampliar as contribuições do Ensino da Matemática para a vida social e ativa dos sujeitos envolvidos.

## Capítulo 3 - Revisão Narrativa

Somos donos dos nossos atos  
mas não donos dos nossos sentimentos.  
Somos culpados pelo que fazemos  
mas não pelo que sentimos.  
Podemos prometer atos,  
mas não podemos prometer sentimentos.  
Atos são pássaros engaiolados.  
Sentimentos são pássaros em voo.  
Rubem Alves

Para fins de revisão sistemática, diante do tema apresentado, o presente capítulo aborda a pesquisa que foi realizada, em setembro de 2021, em cinco principais fontes: Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Anais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Periódicos da Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO).

Buscando não apenas as informações sobre o que já foi publicado, mas também a apreciação crítica do material a ser consultado, foram utilizados os seguintes descritores: “Educação Matemática Crítica”, “Educação do Campo” e “Educação Matemática Crítica na Educação do Campo”.

Tabela 1 - Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAPES			
Descritor	Resultado Geral	Dissertação	Mestrado Profissional
“Educação Matemática Crítica”	197	89	61
“Educação do Campo”	2.051	1.149	297
“Educação Matemática Crítica na Educação do Campo”	1	1	1

Fonte: Elaborada pela autora

A tabela 1 apresenta os resultados encontrados no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES),

compreendendo o período de 2011 a 2021. A pesquisa foi direcionada para a busca de dissertações de mestrado profissional, portanto como pode ser observado:

- com o descritor “Educação Matemática Crítica” foram encontrados 197 resultados no total. Refinando a busca para *dissertação*, foram encontrados 89 resultados e refinando novamente para *mestrado profissional*, foram encontrados 61 resultados.
- com o descritor “Educação do Campo” foram encontrados 2.051 resultados no total. Refinando a busca para *dissertação*, foram encontrados 1.149 resultados e refinando novamente para *mestrado profissional*, foram encontrados 297 resultados.
- com o descritor “Educação Matemática Crítica na Educação do Campo” foi encontrado 1 resultado referente à dissertação de mestrado no ano de 2021.

Tabela 2 - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

<b>BDTD</b>			
Descritor	Resultado Geral	Dissertação	Mestrado Profissional
“Educação Matemática Crítica”	76	47	10
“Educação do Campo”	965	550	32
“Educação Matemática Crítica na Educação do Campo”	0	0	0

Fonte: Elaborada pela autora

A tabela 2 apresenta os resultados encontrados na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), compreendendo o período de 2011 a 2021. A pesquisa foi direcionada para a busca de dissertações de mestrado profissional, portanto como pode ser observado:

- com o descritor “Educação Matemática Crítica” foram encontrados 76 resultados no total. Refinando a busca para *dissertação*, foram encontrados 47 resultados e refinando novamente para *mestrado profissional*, foram encontrados 10 resultados.

- com o descritor “Educação do Campo” foram encontrados 965 resultados no total. Refinando a busca para *dissertação*, foram encontrados 550 resultados e refinando novamente para *mestrado profissional*, foram encontrados 32 resultados.

- com o descritor “Educação Matemática Crítica na Educação do Campo” não foram encontrados resultados.

Tabela 3 - Anais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

<b>ANPED</b>			
Descritor	Resultado Geral	Dissertação	Mestrado Profissional
“Educação Matemática Crítica”	0	0	0
“Educação do Campo”	0	0	0
“Educação Matemática Crítica na Educação do Campo”	0	0	0

Fonte: Elaborada pela autora

Nos Anais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), os trabalhos publicados encontram-se organizados por evento, reunião, ano e grupos de trabalho. Os eventos pesquisados estão organizados nas reuniões 34º (2011), 35º (2012), 36º (2013), 37º (2015), 38º (2017) e 39º (2019), no Grupo de Trabalho Educação Matemática (GT – 19) e, nestes não foram encontrados resultados compatíveis com os descritores já mencionados. Mesmo assim, optou-se pela busca baseada na leitura dos títulos dos trabalhos apresentados, dessa foi encontrado 1 resultado para “escolas do campo” no 36º evento, no ano de 2013.

Tabela 4 - Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

<b>Periódicos CAPES</b>		
Descritor	Resultado Geral	Artigo
“Educação Matemática Crítica”	25	25
“Educação do Campo”	533	533
“Educação Matemática Crítica na Educação do Campo”	114	114

Fonte: Elaborada pela autora

Nos Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), compreendendo o período de 2011 a 2021, a pesquisa foi direcionada para a busca de artigos, portanto como observa-se:

- com o descritor “Educação Matemática Crítica” foram encontrados 25 resultados no total. Refinando a busca para *artigos*, foram encontrados 25 resultados.
- com o descritor “Educação do Campo” foram encontrados 533 resultados no total. Refinando a busca para *artigos*, foram encontrados 533 resultados.
- com o descritor “Educação Matemática Crítica na Educação do Campo” foram encontrados 114 resultados no total. Refinando a busca para *artigos*, foram encontrados 114 resultados. O resultado é obtido pela aproximação aleatória das palavras que compõem o descritor, a partir da configuração da plataforma. Diante disso, optou-se pela leitura dos títulos e resumos dos artigos apresentados e com a relação entre Educação Matemática Crítica na Educação do Campo não foram encontrados resultados.

Tabela 5 - Periódicos da Biblioteca Eletrônica Científica Online

<b>Periódicos SciELO</b>		
Descritor	Resultado Geral	Artigo
“Educação Matemática Crítica”	8	8
“Educação do Campo”	106	101
“Educação Matemática Crítica na Educação do Campo”	0	0

Fonte: Elaborada pela autora

Nos Periódicos da Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), compreendendo o período de 2011 a 2021, a pesquisa foi direcionada para a busca de artigos, portanto como observa-se:

- com o descritor “Educação Matemática Crítica” foram encontrados 8 resultados no total. Refinando a busca para *artigos*, foram encontrados 8 resultados.
- com o descritor “Educação do Campo” foram encontrados 106 resultados no total. Refinando a busca para *artigos*, foram encontrados 101 resultados.

- com o descritor “Educação Matemática Crítica” na Educação do Campo” não foram encontrados resultados.

Como pode ser observado, à exceção da busca realizada nos Anais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), as demais plataformas: Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Periódicos da Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO) apresentam grande quantidade referentes aos descritores separadamente, porém a insipiência de publicações com a articulação da Educação Matemática Crítica na Educação do Campo. Dessa articulação foi encontrada apenas 1 publicação, a dissertação de mestrado de Paiva, no ano de 2021.

No Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), foram encontradas duas dissertações de Mestrado Profissional do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências Exatas – PPGECE – da Universidade Federal do Rio Grande – FURG – a primeira de Lima (2019), discutindo as inquietações relacionadas ao Ensino de Matemática na Educação do Campo. E, a segunda de Lacerda (2020), discutindo de que modo a Matemática (conteúdos e habilidades) e o pensamento crítico apareceram nas atividades de investigação desenvolvidas pelos alunos do Ensino Fundamental.

Diante da observação de que ambas apresentam articulações com as intenções deste estudo investigativo e de que as duas autoras foram orientadas pela professora e pesquisadora Raquel Milani<sup>3</sup>, as pesquisas mencionadas acima foram tomadas como referência. A partir de então ocorreu a busca de outras publicações da pesquisadora e orientadora.

Optou-se, diante disso, em realizar uma busca mantendo os mesmos descritores e as mesmas indicações e para refinar a pesquisa adicionando mais uma indicação: *orientador*. Para essa indicação, ao refinar a busca, foram destacados os trabalhos sob a orientação de Raquel Milani. Os resultados estão descritos na tabela abaixo.

---

<sup>3</sup> Docente da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP). Possui Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Mestrado e Doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp/Rio Claro). É docente do Programa de Pós-Graduação em Educação (da USP). Investiga a aprendizagem do diálogo na formação inicial de professores de Matemática.

Tabela 6 - Orientadora Raquel Milani

<b>Orientadora Raquel Milani</b>				
<b>Plataforma</b>	<b>Descritor</b>	<b>Tipo</b>	<b>Ano</b>	<b>Resultados</b>
CAPES	“Educação Matemática Crítica”	Mestrado Profissional	2020	1
	“Educação do Campo”		2019	1
	“Educação Matemática Crítica”, “Educação do Campo”		2019 2020	2
Periódicos CAPES	“Educação Matemática Crítica”	Artigo	2017	1
	“Educação do Campo”	-	-	0
	“Educação Matemática Crítica”, “Educação do Campo”	-	-	0
Periódicos SciELO	“Educação Matemática Crítica”	-	-	0
	“Educação do Campo”	-	-	0
	“Educação Matemática Crítica”, “Educação do Campo”	-	-	0

Fonte: Elaborada pela autora

Como pode ser observado na Tabela 6, a busca de trabalhos nos Periódicos ScieLo, sob a orientação de Raquel Milani, não logrou resultados. Assim, optou-se por uma busca a partir do nome da autora, no Google Acadêmico. Dessa busca foram encontrados 2 artigos, a dissertação de mestrado e a tese de doutorado da referida autora.

A partir da pesquisa até aqui descrita, o quadro 1, abaixo, destaca os materiais selecionados para análise que apresentam relações com as pretensões deste estudo investigativo.

Quadro 1 - Material selecionado para análise

<b>Material selecionado para análise</b>					
	<b>Local da consulta</b>	<b>Título do trabalho</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Programa</b>

1	Banco de Teses e Dissertações CAPES	O Processo de Aprender a Dialogar por Futuros Professores de Matemática com Seus Alunos no Estágio Supervisionado	MILANI, Raquel Orientador: Ole Skovsmose	2015	Tese de doutorado PPGEM - UE Paulista Júlio de Mesquita Filho
2	Banco de Teses e Dissertações CAPES	Modelagem Matemática sob a Perspectiva da Educação Matemática Crítica na Educação do Campo	PAIVA, Hedy de Paula Orientadores: CEOLIM, Amauri Jersi E HERMANN, Hermann	2021	Dissertação de Mestrado IE - UE Paraná Reitoria Paranaíba
3	Banco de Teses e Dissertações CAPES	Cenários para investigação no Ensino Fundamental sob a Perspectiva da Educação Matemática Crítica	LACERDA, Deise Homrich de Orientador(a): MILANI, Raquel	2020	Dissertação Mestrado Profissional PPGECE FURG
4	Banco de Teses e Dissertações CAPES	Educação do Campo e Educação Matemática: uma articulação possível	LIMA, Gioconda Marisol Luz Orientador(a): MILANI, Raquel	2019	Dissertação Mestrado Profissional PPGECE FURG
5	Periódicos CAPES	Sim, Eu Ouvi o que Eles Disseram”:	MILANI, Raquel	2017	Artigo BOLEMA
6	Google Acadêmico	O Diálogo nos Ambientes de Aprendizagem nas Aulas de Matemática	MILANI, Raquel	2017	Artigo Revista Paranaense de Educação Matemática
7	Google Acadêmico	Transformar Exercícios em Cenários para Investigação: uma Possibilidade de Inserção na Educação Matemática Crítica	MILANI, Raquel	2020	Artigo PPGEM UFMS

8	Google Acadêmico	Diálogo em Educação Matemática e suas Múltiplas Interpretações	MILANI, Raquel	2020	Artigo BOLEMA
---	------------------	--	----------------	------	---------------

Fonte: Elaborado pela autora

Diante do material selecionado: 1 tese de doutorado, 3 dissertações de mestrado e 4 artigos, a análise de tais estudos será pautada por três categorias: os objetivos apresentados, o público alvo ou participantes e o referencial teórico.

A tese de doutorado de Milani (2015) *O processo de aprender a dialogar por futuros professores de matemática com seus alunos no estágio supervisionado*, vinculada ao Programa de Pós Graduação em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus de Rio Claro, teve como objetivo norteador propor e avaliar ações para promover a aprendizagem do diálogo na formação de professores no contexto da prática de estágio de futuras professoras de Matemática e de uma disciplina de estágio supervisionado de um curso de Licenciatura em Matemática vinculado ao Centro de Ciências Exatas e Tecnologia de uma universidade.

Nesse estudo, a autora discute o diálogo como uma das preocupações da Educação Matemática Crítica associada à concepção de diálogo refletidas por Alrø e Skovsmose (2004). Para Milani, diálogo são as diversas respostas e participações verbais e não verbais dos participantes que alimentam e dão vida ao diálogo. Dessa forma, apresenta-se como forma de comunicação entre professor e alunos para promover aprendizagem em atividades de diálogo de caráter investigativo, reflexivo e de planejamento.

A premissa do estudo foi a de fazer com que os licenciandos pudessem experimentar o diálogo em atividades investigativas, reconhecer-se como pessoas em diálogo, analisar os elementos desse diálogo e seus benefícios à aprendizagem de Matemática, e imaginar-se professores em diálogo com seus alunos.

Trabalhando com as ideias de prática de diálogo e das preocupações da Educação Matemática Crítica, Milani a partir do contexto de sua tese de doutorado, apresenta recortes dos estudos realizados. Daí emergem outras publicações com enfoque no diálogo, porém com objetivos distintos.

Isso irá ocorrer com os artigos *Sim, Eu Ouvi o que Eles Disseram”: o Diálogo como Movimento de Ir até Onde o Outro Está*, Milani (2017), com o objetivo de compreender o processo de aprendizagem e teorizar sobre o diálogo; *O Diálogo nos Ambientes de Aprendizagem nas Aulas de Matemática*, Milani, Civiero, Soares e Lima (2017) com objetivo de discutir possibilidades de diálogo nas aulas de Matemática nos seis ambientes de aprendizagem apresentados por Ole Skovsmose; e *Diálogo em Educação Matemática e suas Múltiplas Interpretações*, Milani (2020) com objetivo de discutir interpretações para o conceito de diálogo, como forma de interação entre professor e alunos.

Nos artigos citados, a autora e seus colaboradores assumem que dialogar é estar com o outro, é mover-se em direção ao outro, ao interessar-se pelo que o outro diz, é o aspecto interpessoal da interação que está na base do diálogo. Diálogo é movimento, pois representa uma forma de interação entre professor e alunos, engajados em uma atividade de aprendizagem, em que a fala e a escuta ativa são compartilhadas, ideias são discutidas e a compreensão do que o outro diz é fundamental.

Na dissertação de Mestrado em Educação Matemática da Universidade Estadual do Paraná - Reitoria Paranavaí, *Modelagem Matemática sob a Perspectiva da Educação Matemática Crítica na Educação do Campo*, Paiva (2021) tem por objetivo proporcionar os meios para que a compreensão da Matemática e sua abordagem didática se construam de forma crítica e transformadora e estruturar as aproximações entre as peculiaridades dos conceitos da Educação do Campo com os conceitos de Modelagem Matemática, na perspectiva da Educação Matemática Crítica.

Para isso, utilizou documentos oficiais que fundamentam a Educação do Campo: as diretrizes curriculares nacionais e estaduais, Projetos Político Pedagógicos e Propostas Pedagógicas Curriculares da disciplina de Matemática das escolas do campo da cidade de Cascavel, no Paraná, a partir dos conceitos advindos da Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática Crítica. As análises resultaram na elaboração de argumentos que indicam as aproximações entre os conceitos fundadores da Modelagem na Perspectiva da Educação Matemática Crítica e a Educação do Campo.

Em *Cenários para investigação no Ensino Fundamental sob a Perspectiva da Educação Matemática Crítica*, dissertação de mestrado de Lacerda (2020), vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do

Rio Grande – FURG, o objetivo foi o de perceber de que modo a Matemática (conteúdos e habilidades) e o pensamento crítico apareceram nas atividades de investigação desenvolvidas pelos alunos do Ensino Fundamental, no contexto de uma turma de oitavo ano de uma escola da rede estadual, no município de Novo Hamburgo/RS. O estudo consistiu na criação de atividades baseadas em cenários para investigação, assim, para cada ambiente de aprendizagem localizado no paradigma do exercício, apresentava-se outro referente aos cenários para investigação.

Nos cenários para investigação encontrou-se possibilidades para o desenvolvimento do raciocínio crítico perante o que os números significam em dado contexto, promovendo mudanças no cotidiano dos participantes.

Nesse estudo, Lacerda (2020) apresenta como produto educacional um relato de experiência no formato de uma carta sincera e aberta, em que relata uma das etapas desenvolvidas na pesquisa. Na carta, são abordadas suas experiências, aprendizados e principais dificuldades enfrentadas como professora de Matemática, no decorrer da pesquisa de mestrado. Ao trabalhar com cenários para investigação, sugere uma proposta de trabalho alternativa ao formato de aula tradicional, nas aulas de Matemática, a colegas professores.

Também discutindo os cenários para investigação, no contexto de uma disciplina de um curso de Licenciatura em Matemática, o artigo de Milani (2020) *Transformar Exercícios em Cenários para Investigação: uma Possibilidade de Inserção na Educação Matemática Crítica* possui como objetivo geral de ensino refletir sobre possibilidades de modificar as práticas docentes tradicionais de ensino de matemática.

O referencial teórico adotado consiste especialmente dos conceitos de paradigma do exercício e cenários para investigação, de Ole Skovsmose.

A principal atividade consistia em os licenciandos abrirem um exercício de um livro didático a fim de transformá-lo em uma atividade investigativa. Os exercícios escolhidos pelos(as) estudantes foram retirados de livros didáticos que circulam pelas escolas. O foco da tarefa não era fazer uma análise da obra didática específica, o importante era que algum livro didático fosse observado na intencionalidade de conhecer e saber do tipo de exercícios que circulam nas salas de aulas.

A tarefa representou uma oportunidade para os(as) estudantes imaginarem-se professores em um momento de planejamento de aulas, vivenciando a prática de transformar um exercício em um cenário para investigação.

A dissertação de mestrado de Lima (2019), *Educação do Campo e Educação Matemática: uma articulação possível*, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, apresenta como objetivo analisar as possíveis articulações entre os saberes advindos das vivências da realidade do campo e os conhecimentos matemáticos que integram os currículos escolares, feitas pelos diferentes sujeitos de comunidades no contexto do 3º distrito de Santo Antônio da Patrulha, estado do Rio Grande do Sul.

Em tal estudo, Lima (2019), discute as inquietações relacionadas ao ensino de Matemática, à Educação do Campo, ao papel do educador e do educando que despertaram o interesse por estudar esses temas. Discute ainda, a prática docente para o estabelecimento de relações entre os conhecimentos matemáticos que fazem parte do currículo escolar e os saberes próprios do contexto em que o aluno está inserido nas perspectivas da Etnomatemática (D'AMBROSIO, 1996, 1998, 2005), da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2001) e da Pedagogia Dialógico-Libertadora (FREIRE, 1987, 1995, 1996).

O produto educacional apresentado consiste em uma coletânea de textos voltada aos professores que lecionam Matemática, para os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental intitulada “Histórias da Catanduva Grande”. Esse material, produzido pela autora, viabiliza atividades e reflexões que podem servir de subsídio no aperfeiçoamento da prática docente, vislumbrando a valorização dos saberes do aluno do campo.

## Capítulo 4 - Metodologia

A resposta certa, não importa nada:  
o essencial é que as perguntas estejam certas.  
Mario Quintana

O presente capítulo tem por finalidade apresentar o delineamento metodológico que pautou essa pesquisa, indicando inicialmente a caracterização do público alvo, a abordagem e o procedimento adotados e, em seguida, a metodologia de análise dos dados coletados e as etapas que se articularam para seu desenvolvimento.

### 4.1 - Caracterização do público alvo:

De acordo com o perfil do município, publicado na página oficial da Prefeitura Municipal, São Francisco de Paula está situado na região geográfica do Estado do Rio Grande do Sul denominada serra gaúcha com uma população informada de 21.633 habitantes (IBGE, 2018), estima-se que cerca de 14.100 pessoas residem na zona urbana e 7.533, na zona rural.

Neste município, a partir de adequações e ajustes realizados nos últimos anos (2017 a 2021), exercem suas atividades atualmente quatorze escolas de Educação Básica. Conforme podemos observar no quadro 2, do total de escolas da rede pública municipal, cinco estão localizadas em comunidades rurais, uma delas apenas com Educação Infantil, faixa etária de pré-escola, outra com Educação Infantil, faixa etária de pré-escola e o Ensino Fundamental Anos Iniciais e Finais, as demais com Educação Infantil, faixa etária de pré-escola e Ensino Fundamental Anos Iniciais.

Quadro 2 - Escolas do Campo de São Francisco de Paula

<b>Escolas Municipais do Campo</b>				
<b>Escola</b>	<b>Localidade</b>	<b>Etapas</b>	<b>Nº de estudantes</b>	<b>Equipe escolar</b>
EMEF Carlos de Moraes	Distrito de Cazuzza Ferreira	Educação Infantil Pré-escola I e II Multisseriada	21	1 diretora 1 coordenadora pedagógica 1 professora

EMEIEF Dom Pedro I	Distrito do Lajeado Grande	Educação Infantil Pré-escola I e II Ensino Fundamental 1º ao 5º ano	125	1 diretora 1 coordenadora pedagógica 7 professoras 1 servente 1 merendeira 1 secretária
EMEIEF Bento Egídio Rodrigues	Distrito do Juá	Educação Infantil Pré-escola I e II Ensino Fundamental 1º ao 5º ano 7 turmas Multisseriadas	36	1 professora responsável 1 professora 1 servente
EMEIEF General Daltro Filho	Localidade de Aratinga	Educação Infantil Pré-escola I e II Ensino Fundamental 1º ao 5º ano 6 turmas Multisseriadas	45	1 diretora 3 professores 1 merendeira 1 servente
EMEIEF Gastão Englert	Distrito do Rincão dos Kroeff	Educação Infantil Pré-escola I e II Ensino Fundamental 1º ao 9º ano 8 turmas Multisseriadas	104	1 diretora 1 coordenadora pedagógica 9 professores 1 servente 1 merendeira

Fonte: Elaborado pela autora<sup>4</sup>

É possível observarmos que em quatro escolas do campo ainda ocorre a oferta de turmas no formato multisseriado, por vezes devido ao baixo número de estudantes por turma, ou em outras, pela dificuldade de nomear professores para localidades distantes da sede do município. As escolas carecem ainda de outros profissionais para compor seus quadros de servidores, como é o caso da ausência de diretora (em uma escola), secretários de escola e merendeiras. Em todas as escolas citadas ocorre o fato de alguns professores trabalharem com aumento de carga horária para suprir as necessidades das mesmas.

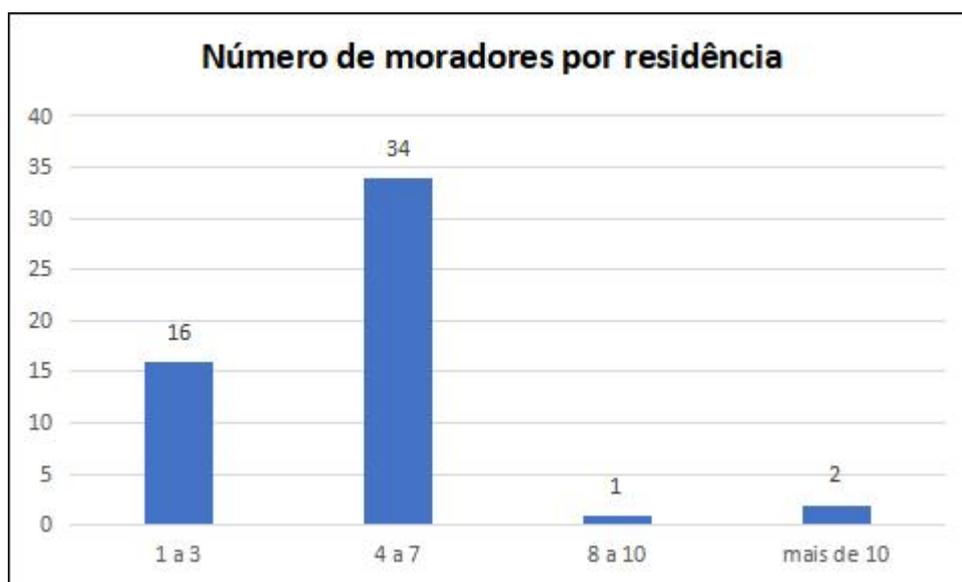
Localizada no distrito dos Rincão dos Kroeff, a Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Gastão Englert desenvolve suas atividades há sessenta e cinco anos. No ano de 2021, a escola possuía onze turmas, destas, oito no formato

<sup>4</sup> Elaborado pela autora a partir dos Quadros de Servidores do ano de 2020 da Secretaria Municipal de Educação de São Francisco de Paula.

multisseriado. A matrícula geral era de cento e quatro estudantes. O quadro geral de servidores era composto por oito professores, uma coordenadora pedagógica escolar, uma diretora e duas serventes.

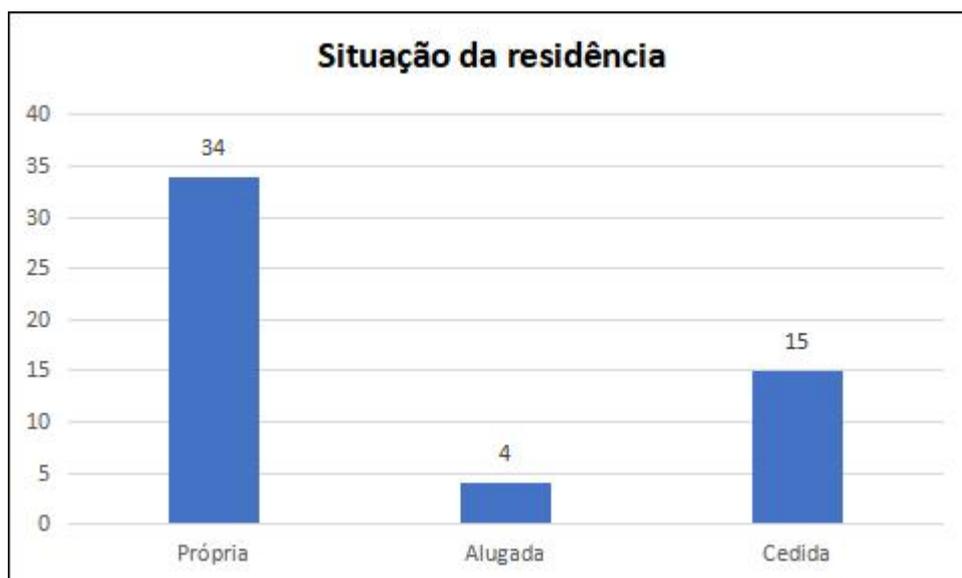
Em fevereiro de 2021, as famílias dos estudantes da EMEIEF Gastão Englert responderam ao Questionário Socioeconômico<sup>5</sup>. Observando as respostas apresentadas, há a possibilidade de iniciar um perfil das famílias dessa comunidade.

Gráfico 1 - Número de moradores por residência



Fonte: Elaborado pela autora

Gráfico 2 - Situação da residência



<sup>5</sup> O Questionário socioeconômico é um instrumento utilizado pela Secretaria de Educação com a finalidade de estabelecer um diagnóstico da realidade social e econômica das escolas da rede municipal.

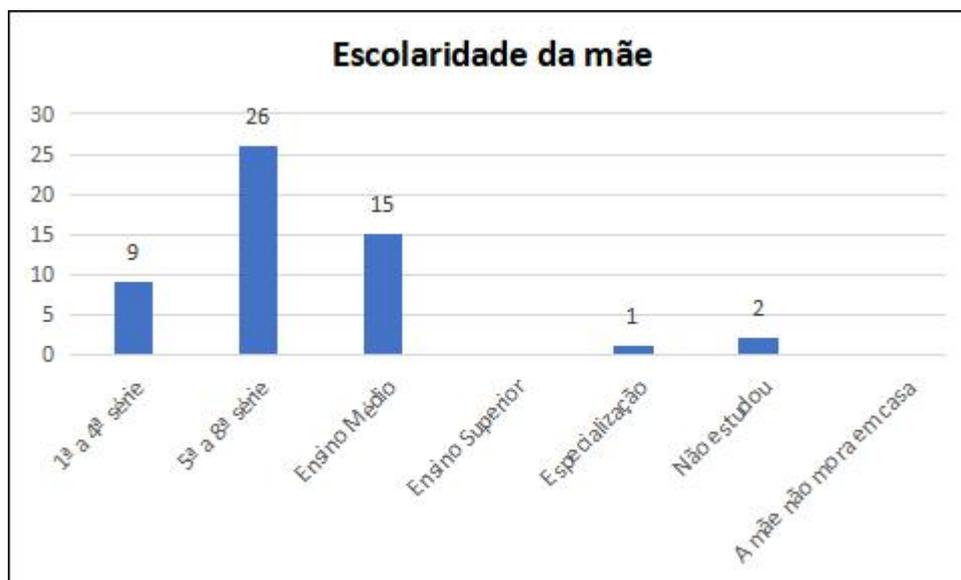
Fonte: Elaborado pela autora

Gráfico 3 - Escolaridade do pai



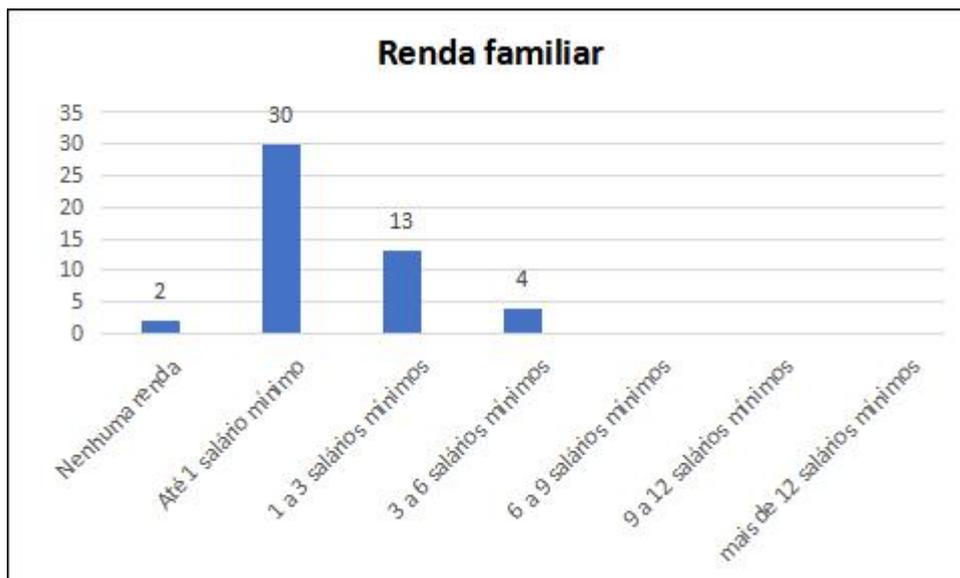
Fonte: Elaborado pela autora

Gráfico 4 - Escolaridade da mãe



Fonte: Elaborado pela autora

Gráfico 5 - Renda familiar mensal



Fonte: Elaborado pela autora

Gráfico 6 - Vínculo de trabalho das famílias

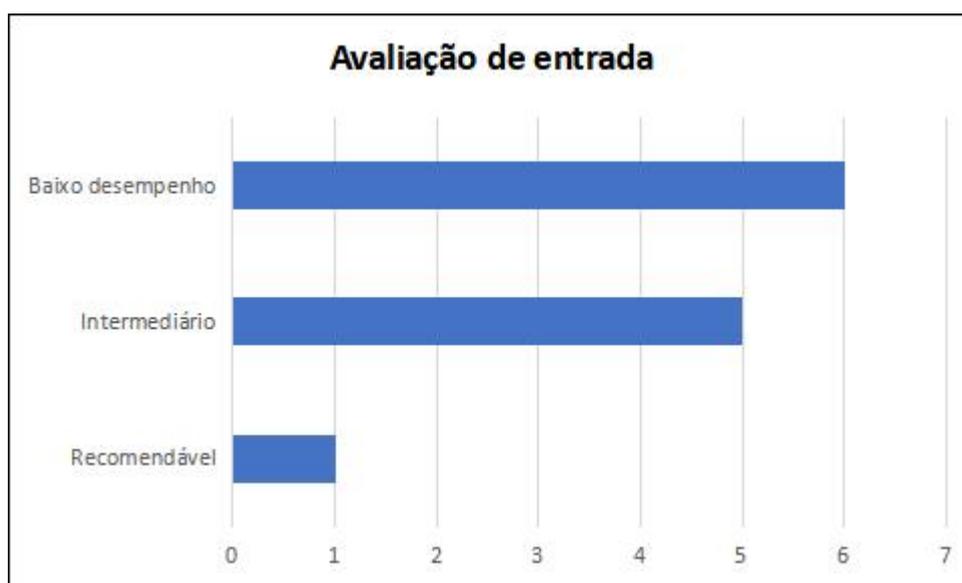


Fonte: Elaborado pela autora

Os cento e quatro estudantes matriculados na escola representam um total de cinquenta e oito famílias. Tomando como ponto de partida a análise dos percentuais mais elevados apresentados, num primeiro momento pode-se observar que 64% das residências possuem entre quatro a sete moradores e 64% das residências são próprias. Entre os pais 40% e entre as mães 49% possuem escolaridade entre a quinta e oitava série. A renda familiar de 61% das famílias é de um salário mínimo mensal e 74% das famílias desenvolvem atividades na agricultura.

No final do mês de março de 2021 ocorreu a aplicação de uma avaliação de entrada<sup>6</sup> encaminhada para todas as escolas da rede pública municipal nos componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática. Na turma do quinto ano da EMEIEF Gastão Englert, em Matemática, houve um desempenho recomendável por apenas um estudante, conforme pode ser observado no gráfico abaixo:

Gráfico 7 - Desempenho da turma - Matemática



Fonte: Elaborado pela autora

No final de cada um dos três trimestres letivos também ocorreu uma avaliação para verificar os conhecimentos dos estudantes em ambos os componentes curriculares já citados. Em Matemática o desempenho da turma apresentou os seguintes percentuais:

- 1º trimestre:
  - Baixo desempenho: 50%
  - Nível intermediário: 43%
  - Nível recomendável: 7%
- 2º trimestre:
  - Baixo desempenho: 15%
  - Nível intermediário: 31%

<sup>6</sup> Avaliação de entrada é uma ferramenta que colhe dados acerca do nível de conhecimento dos estudantes, considerando o repertório prévio que adquiriram, tornando possível avaliar a eficácia do processo de ensino e aprendizagem. Essa avaliação contempla os conhecimentos considerados necessários para o estudante ao ingressar em um determinado ano escolar.

- Nível recomendável: 54%
- 3º trimestre:
  - Baixo desempenho: 15%
  - Nível intermediário: 31%
  - Nível recomendável: 54%

A turma do quinto ano era composta por treze estudantes, destes seis meninos e cinco meninas. Vale lembrar que em virtude da pandemia Covid-19, os estudantes ficaram durante todo o ano de 2020 em atividades pedagógicas não presenciais. Nesse período, portanto ainda no quarto ano escolar, a turma apresentou um percentual de atividades realizadas em Matemática:

- Período 1 (04/05/2020 a 16/06/2020): 50%
- Período 2 (17/06/2020 a 14/08/2020): 50%
- Período 3 (17/08/2020 a 16/10/2020): 68%
- Período 4: (19/10/2020 a 18/12/2020): 78%
- Total anual: 61,5%

No ano de 2021, a retomada das atividades presenciais teve seu início no dia vinte e quatro de maio para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na rede pública municipal, mediante a opção de cada família. A contar do dia três de novembro, por meio de decreto municipal, foi determinado o retorno obrigatório para todos os estudantes, à exceção de excepcionalidades comprovadas por atestado médico.

Devido ao período destinado à hora atividade do professor, a turma possuía duas professoras para garantir o cumprimento de vinte horas semanais aos estudantes: uma referência (dois terços da carga horária) a qual desenvolvia atividades referentes aos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Educação Física; e uma professora auxiliar (um terço da carga horária) que desenvolvia atividades nos componentes curriculares de História, Geografia, Ensino Religioso e Arte.

Desde que ocorreu o retorno presencial, no mês de maio, a professora titular da turma ficou afastada de suas atividades, em licença saúde, fato que levou a equipe gestora da escola a adotar sempre medidas de substituição temporária da turma, porém,

não conseguindo a presença permanente de uma mesma professora, gerando relatos de queixas por parte dos estudantes e seus familiares.

#### **4.2 - Abordagem, procedimento e análise dos dados:**

Intencionando um recorte temporal-espacial (NEVES, 1996), quanto à abordagem, esse estudo está associado à pesquisa qualitativa (NEVES, 1996, GERHARDT; SILVEIRA, 2009, LAKATOS; MARCONI, 2003) e quanto ao procedimento, ao estudo de caso (YIN, 1994, GODOY, 1995).

Na pesquisa qualitativa, o envolvimento do pesquisador torna-se imprescindível pois, “o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas” (GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 32). De acordo com Ana e Lemos (2018), no campo educacional, a pesquisa científica, numa abordagem qualitativa, tem encontrado no materialismo histórico dialético o método mais apropriado para a difusão do conhecimento social em Educação rumando “ao aprofundamento da compreensão de um grupo social.” (GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 31).

Ao adotar uma linha de pesquisa com abordagem qualitativa, zelar pela confiabilidade e a validação dos resultados de seu estudo há de se tomar por atenção “conferir a credibilidade do material investigado, manter fidelidade no processo de transcrição que antecede a análise, considerar os elementos que compõem o contexto e assegurar a possibilidade de confirmar posteriormente os dados pesquisados.” (NEVES, 1996, p. 04).

Essa pesquisa, ao adotar o viés procedimental do estudo de caso, filia-se ao entendimento de Yin (2005, p. 32), o qual compreende tal procedimento como “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

O objeto do estudo de caso é a análise profunda de uma unidade de estudo que visa ao exame detalhado de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação em particular (GODOY, 1995). Os estudos de caso são a estratégia preferida na busca de encontrar respostas para “como” e “porquê” e principalmente, quando o foco está nos fenômenos contemporâneos da vida real, contexto em que o investigador tem pouco controle sobre os acontecimentos (YIN, 1994) ou ainda, quando os fenômenos

analisados são atuais e só fazem sentido dentro de um contexto específico (GODOY, 1995).

O estudo de caso pode ser traduzido mediante duas perspectivas: interpretativa, ou seja, a busca da compreensão de “como é o mundo do ponto de vista dos participantes” e pragmática, isto é, “apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador” (FONSECA, 2002, p. 33).

As entrevistas adquirem bastante importância no estudo de caso, pois por meio delas “o investigador percebe a forma como os sujeitos interpretam as suas vivências.” (COUTINHO, 2013, p. 341). A utilização de tais instrumentos “permitem ao pesquisador tomar consciência dos aspectos da questão que sua própria experiência e suas leituras não puderam evidenciar” (QUIVY & CAMPENHOUDT, 1995) potencializando o preenchimento dessa função, uma vez que o objetivo não se encontra em validar as ideias preconcebidas do pesquisador, mas em encontrar outras e novas ideias.

Portanto, para a recolha de dados, este estudo investigativo fez uso de entrevistas semi-estruturadas. Para isso foram elaboradas questões que intencionavam atingir quatro pontos de análise, quais sejam: perfil dos participantes, a Matemática escolar, os conhecimentos matemáticos nas vivências cotidianas e suas possíveis articulações. Foram aplicadas individualmente com cada um dos estudantes participantes deste estudo, buscando considerar as interações demonstradas durante a entrevista.

Para análise dos dados coletados com as entrevistas, foi utilizada a Análise Textual Discursiva – ATD (MORAES, 2003; SOUSA, 2020; GALIAZZI, 2020 e GALIAZZI e SCHMIDT, 2020), metodologia que vem sendo muito utilizada para análise de dados em pesquisas pautadas por uma abordagem qualitativa, o que exige de o pesquisador estar atento desde as ideias iniciais que pautam sua investigação.

O argumento de que a ATD, enquanto metodologia, está situada na abordagem de pesquisa qualitativa, como forma de construção e reconstrução de sentidos para o pesquisador encontra-se embasado na premissa de que essa metodologia visa à construção de metatextos analíticos, que expressam compreensões construídas pelo pesquisador que diante de novas lentes, atento ao fenômeno pesquisado, mergulha nos processos emergentes dos movimentos de análise que vão muito além de suas

características estruturais e de organização. Podemos dizer que a ATD é capaz de propiciar a autoria e a aprendizagem do autor.

A descrição e a interpretação são características da ATD que representam “um movimento na linguagem a partir do qual o sujeito que investiga percebe e se dê conta do modo como o fenômeno se mostra” (SOUSA, 2020, p. 654 apud MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 37). Tais características são constituídas num processo impregnado das (re)leituras e (re)visões do pesquisador que “além do fato de buscar a *escuta* do fenômeno, ele passa a perceber suas pré-compreensões e preconceitos, confirmá-los, ampliá-los, suprimi-los ou ainda superá-los” (SOUSA, 2020, p. 654 apud MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 37).

A ATD, para ser desenvolvida com validade e confiabilidade, parte do entendimento de um processo em constante construção, o qual está ligado intimamente às leituras e visões de mundo, enquanto sujeito social, do pesquisador. Isso significa dizer que permite um leque de possibilidades, porém sem deixar de atentar-se para as limitações que são decorrentes disso.

O Produto Educacional apresentado foi a transformação de uma sequência didática já existente no livro didático utilizado pela turma do quinto ano em um cenário para investigação, tendo como pano de fundo a Educação Matemática Crítica. O produto é classificado como subtipo de Produção Técnica e Tecnológica - PTT1 - Material Didático e caráter de médio teor inovador (CAPES<sup>7</sup>), o qual intenciona promover a interação com os estudantes. Este será apresentado à Secretaria Municipal de Educação e aos professores da rede pública municipal, podendo potencializar os ideais de uma sociedade mais democrática e igualitária, bem como consolidar-se como fonte de inspiração para prática docente crítica e reflexiva.

Por seu caráter pedagógico, possui possibilidades de replicabilidade em outros espaços que visem promover a discussão em Educação Matemática com similaridade à proposta apresentada. Ao finalizar o estudo, será realizada a ampla divulgação de seu conteúdo, por intermédio das redes sociais e de encontros com a comunidade, promovendo, assim, o retorno à sociedade e fazendo com que outros profissionais da área e interessados tenham acesso às informações, discussões e propostas construídas.

---

<sup>7</sup> Anexo da Ficha de Avaliação da área de Ensino Orientações quanto ao registro de resultados e produções intelectuais.

## Capítulo 5 - Análise dos Dados Coletados

Há pessoas que nos falam e nem as escutamos  
Há pessoas que nos ferem e nem cicatrizes deixam.  
Mas há pessoas que, simplesmente, aparecem em nossa vida...  
E que marcam para sempre...  
Cecília Meireles

A análise dos dados que foram coletados para essa pesquisa ocorreu em duas etapas. Em um momento inicial, buscando uma visão abrangente de seus participantes, foi utilizada a integralidade das entrevistas realizadas e, em uma segunda etapa, selecionadas as entrevistas para a Análise Textual Discursiva.

As entrevistas (o roteiro das entrevistas encontra-se no Apêndice A) com a turma do quinto ano escolar da EMEIEF Gastão Englert foram realizadas no mês de novembro de 2021. A turma possuía doze estudantes, porém um deles não se fez presente durante o período de aplicação das entrevistas e nas aulas que seguiram, portanto a totalidade aqui analisada é composta por onze entrevistas.

O primeiro bloco de questões intencionava traçar o perfil dos participantes da pesquisa e será apresentado a seguir.

Gráfico 8 - Idades dos Estudantes



Fonte: Elaborado pela autora

No gráfico 1 observa-se que as idades dos estudantes variam dos 10 aos 13 anos. Três estudantes com 10 anos, seis com 11 anos, um com 12 e um com 13 anos. Sendo

que os dois últimos encontram-se em situação de distorção de idade em relação ao ano escolar.

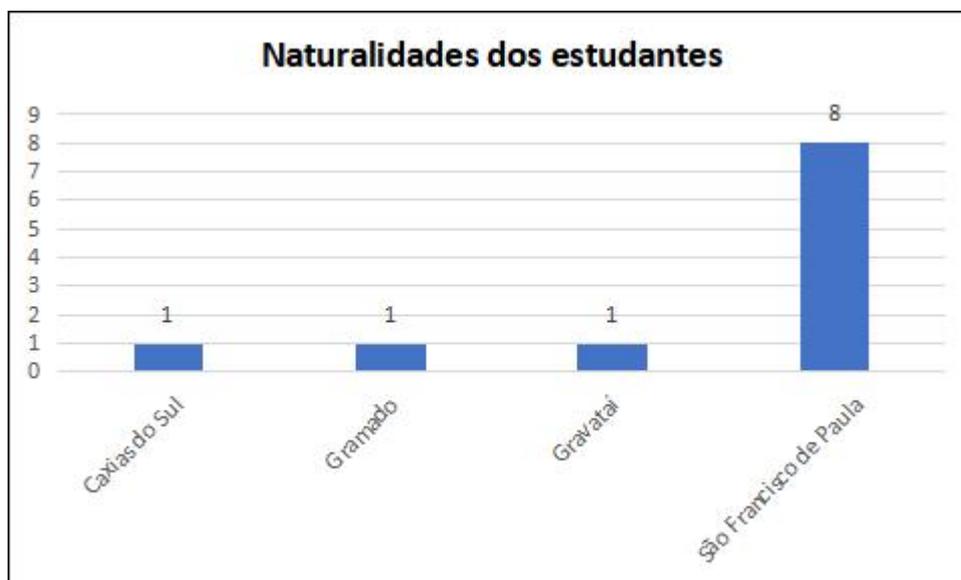
Gráfico 9 - Gênero do Estudantes



Fonte: Elaborado pela autora

Da totalidade de onze integrantes, quanto ao gênero, a turma apresenta seis estudantes do sexo masculino e cinco do sexo feminino.

Gráfico 10 - Naturalidade dos Estudantes



Fonte: Elaborado pela autora

A grande maioria, em uma totalidade de oito, dos estudantes possuem naturalidade do município de São Francisco de Paula, Distrito do Rincão dos Kroeff tendo os mesmos declarado terem nascido e sempre residido na referida localidade.

Apenas três possuem naturalidade em outros municípios do Rio Grande do Sul, sendo um de Gravataí, um de Gramado e um de Caxias do Sul.

Alinhados à metodologia da Análise Textual Discursiva – ATD (MORAES, 2003; SOUSA, 2020; GALIAZZI, 2020 e GALIAZZI e SCHMIDT, 2020), nesse segundo momento, faremos a descrição do processo que analisou os dados coletados com as entrevistas<sup>8</sup> e das etapas que foram construídas: unitarização, categorização e metatexto<sup>9</sup>.

Como dito anteriormente, foram aplicadas onze entrevistas com a turma do quinto ano, estudantes com idades de dez a treze anos que, talvez pela falta de vínculo com a pesquisadora, se mostraram tímidos, pouco falantes e por vezes pareciam tentar encontrar uma resposta “correta” para o que era perguntado. Nessa fase ocorreu a opção por selecionar cinco entrevistas para compor o *corpus* de análise. A escolha ocorreu levando em consideração a observação da interação e a expressão oral dos estudantes durante a aplicação das entrevistas.

Após realizada a leitura e análise inicial das entrevistas, o primeiro movimento foi o de fragmentação das mesmas pela unitarização. O processo denominado de unitarização, consiste na desmontagem dos textos e “implica examinar os materiais em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados” (MORAES, 2003, p. 191).

Conforme Antikeira e Machado (2020), o processo de unitarização, “corresponde à desconstrução das informações discursivas e à reconstrução de uma multiplicidade de sentidos pelo pesquisador”. No intuito de exercitar a elaboração de tais sentidos a partir do que o outro expressou, dá-se a constituição de significantes para os quais o pesquisador precisa atribuir sentidos e significados” (ANTIQUEIRA; MACHADO, 2020) levando em consideração suas percepções, e a partir delas destacar os elementos constituidores de tais significados.

O processo da unitarização compreende a fragmentação, a codificação e a descrição das unidades de sentido, as quais são definidas por fragmentos dos materiais interpretados e elaboradas de acordo com o objetivo da pesquisa. Desse movimento, resultaram cento e dezoito fragmentos.

---

<sup>8</sup> [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RHjcEVA\\_bChyZuRii-k-zoKUF\\_hXypR7/edit#gid=51170462](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RHjcEVA_bChyZuRii-k-zoKUF_hXypR7/edit#gid=51170462)

<sup>9</sup> [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1HdukHikgn4yffnryJoB\\_oxVIshZibKw-/edit#gid=1674293312](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1HdukHikgn4yffnryJoB_oxVIshZibKw-/edit#gid=1674293312)

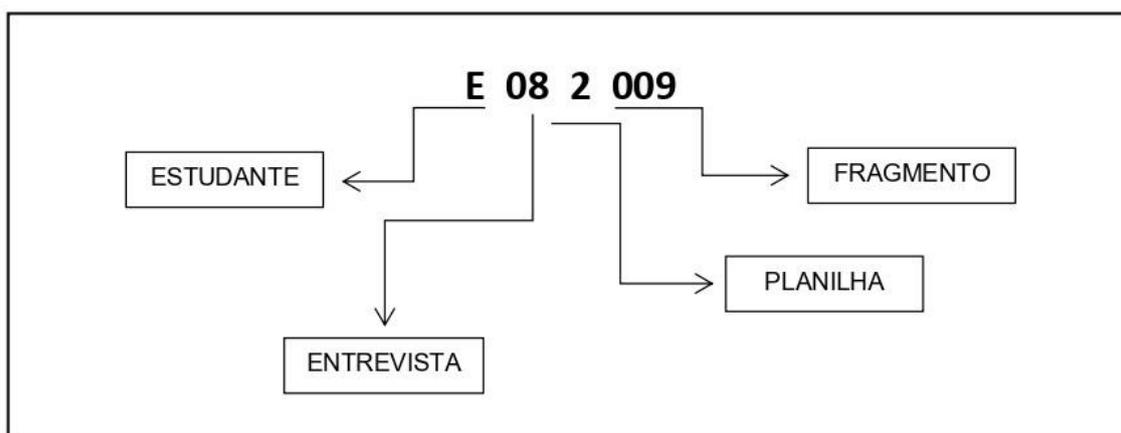
Quadro 3 - Recorte da etapa de unitarização - Fragmentação

<b>FRAGMENTAÇÃO</b>
Eu diria que é bom e que se ele quisesse conhecer mais eu podia levar ele.
É lá naquela cascata que tem lá no Quebra Cabo que eles falaram que é bonito, daí me deu vontade de ir.
Nossa! É uma aventura que nem diz o outro.
É que nós gostemo de fazenda... essas coisa... daí a gente anda a cavalo, lida com vaca.
Que aqui é um lugar bem legal, que as pessoas legais, que a escola é muito boa.
É legal, tem umas pessoas que não são muito legais mas tem outras que são bastante.
A escola porque é a única escola que tem no Rincão.
A fofoca. Fofoca faz mal pras pessoas.
Que é um lugar de bastante paisagens, que tem bastante cativeiros, rios, matas e é um lugar legal. Que tem todas as pessoas boas, eu acho né, as que eu conheço e que é um lugar legal de habitat.
É legal. É melhor que em Caxias do Sul que eu morava no bairro Campos da Serra, condomínio 5, andar 3. Aqui é bem melhor que lá né porque lá do nada tem que tiroteio daí o pai e a mãe vieram por causa disso e para melhorar de vida, tipo morar mais no interior aprender tipo a plantar alguma coisa que aqui no interior é bem melhor de plantar, essas coisas né colher aprender as coisas da agricultura. Que nem meu sonho é ser um agricultor, mas como é mesmo que se diz... agrônomo... ou veterinário se não der né.
Essa é uma pergunta difícil... a escola, por causa que na escola a gente aprende mais coisas, aprendemos a Matemática sobre o que a gente vai estudar com a senhora né... Matemática, Português, Geografia, Ciências, Inglês, Artes das coisas.

Fonte: Elaborado pela autora

A figura 4 ilustra como foram criados os códigos para cada um dos fragmentos em análise e a numeração em sequência de acordo com a ordem das entrevistas, das planilhas iniciais e da própria fragmentação.

Figura 4 - Codificação



Fonte: Elaborado pela autora

Com vistas à ampliação da compreensão do leitor, na sequência do processo de análise pela ATD, são atribuídos, aos fragmentos, unidades de sentido por enunciados ou palavras-chave destacando sua ideia central.

O processo de descrição das unidades de sentido representam “interpretações do pesquisador cada vez mais marcadas por sua autoria” (GALIAZZI, 2020, p. 71) em interlocução com os sentidos explicitados.

O segundo movimento resultou em vinte e oito unidades de sentido. O quadro 4 apresenta um recorte das informações selecionadas com a intenção de destacar as unidades de sentido, as quais foram definidas por fragmentos das entrevistas e elaboradas de acordo com os objetivos da pesquisa.

Quadro 4 - Unidades de sentido

<b>FRAGMENTAÇÃO</b>	<b>UNIDADES DE SENTIDO</b>
Vai ser difícil, precisa estudar muito, aprender a usar as ferramentas que eles usam, os negocinhos de medir que eles usam também.	futuro e trabalho
Sim, mas longe da minha mãe e do meu pai, eu não gosta de morar perto das pessoas, o meu vô fica enchendo o saco quando o inter perde. Eu vou morar aqui, mas bem longe. Eu vou morar lá no Morro Azul quando eu crescer, um lugar que fica perto da casa do Vitor, perto da casa e também lá é a casa da minha outra vó. Ela mora em São Francisco e tem três casas aqui, uma ela alugou pra uma pessoa.	localidade e futuro
Uma fazendeira ou ser aquelas que dá banho em cachorrinho em pet shop.	futuro e trabalho

É difícil, porque até tu comprar tudo as vacas, até tu ter tudo é difícil demais até conseguir tudo o dinheiro	futuro e trabalho
É, eu queria, mas não sei como que vai ser. Eu gosto daqui, eu nunca quis e nunca quero ir embora pra São Chico por causa que eu não gosto daquelas escolas	localidade e futuro
Eu não quero ir embora pra cidade	localidade e futuro
Vão. Porque vai ser bastante produto que eles vão fazer bastante matéria que eles vão fazer.	Matemática e trabalho no futuro
Da Matemática? Hahaha agora eu já não sei ...nunca pensei nisso.	Matemática e trabalho no futuro
Precisa. Não faço ideia... mas que precisa, precisa.	Matemática e trabalho no futuro
Sim porque assim se o outro time fizer dois gols eu preciso fazer 3 gols pra passar esse time e a gente conseguir vencer.	Matemática e trabalho no futuro
Sim que nem nesse trabalho que eu fazendo dos 40 canteiros a gente tem que tá sempre contando os canteiros, ver quantos faltam, quantos a gente já fez...que nem pra ser agrônomo tu vai ter que estudar bastante na Matemática pra tornar mediana as coisas né que geralmente o agrônomo também cria veneno e faz coisas assim né... faz experiências que tem a ver com Ciências, não sei. Tem tudo a ver com a Matemática.	Matemática e trabalho no futuro
Não, eu preciso aprender mais as coisas de Ciências para ser um cientista.	Matemática e trabalho no futuro

Fonte: Elaborado pela autora

A partir disso, deu-se início à etapa da categorização. De acordo com o dicionário etimológico Michaelis, o termo *categorização* significa: “procedimento ou processo de natureza psicológica e social que se inclina a classificar e ordenar a experiência humana e o ambiente social em categorias preestabelecidas, associando a elas juízos de valor ou conceitos expressos em rótulos linguísticos”.

Moraes (2003) destaca que categorização está vinculado ao estabelecimento de relações e é o processo que implica em construir tais relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as no sentido de compreender como esses elementos unitários podem ser reunidos na formação de conjuntos mais complexos, as categorias. Nessa etapa foram elencadas as categorias: iniciais, intermediárias e finais.

As categorias iniciais emergem do estabelecimento de relações e a reunião dos elementos em comum (ANTIQUERA e MACHADO, 2020) elencados nas unidades de sentido.

O quadro 5, apresentado a seguir, demonstra o terceiro movimento e apresenta um recorte das quinze categorias iniciais resultantes desse processo.

Quadro 5 - Recorte da etapa de categorização - Categorias iniciais

FRAGMENTAÇÃO	UNIDADES DE SENTIDO	CATEGORIAS INICIAIS
Eu diria que é bom e que se ele quisesse conhecer mais eu podia levar ele	apresentando a localidade	relações com a comunidade
É legal. É melhor que em Caxias do Sul que eu morava no bairro Campos da Serra, condomínio 5, andar 3. Aqui é bem melhor que lá né porque lá do nada tem que tiroteio daí o pai e a mãe vieram por causa disso e para melhorar de vida, tipo morar mais no interior aprender tipo a plantar alguma coisa que aqui no interior é bem melhor de plantar, essas coisas né colher aprender as coisas da agricultura. Que nem meu sonho é ser um agricultor, mas como é mesmo que se diz... agrônomo... ou veterinário se não der né	localidade, pessoas e escola	
Que é bom, é bom o lugar pra morar porque é mais livre que a cidade	localidade	
É... a gente está querendo né ficar aqui. Quero	localidade e futuro	
Gosto... é que lá na cidade é muito agitada também né daí não dá. E ainda mais com esse covid aí	localidade	
Porque aqui não tem ... tem pouca gente que andam... aí fico mais lidando com vaca na casa e não ficam que nem lá na cidade andando de um lado pro outro	localidade	
É lá naquela cascata que tem lá no Quebra Cabo que eles falaram que é bonito, daí me deu vontade de ir	natureza	

Que é um lugar de bastante paisagens, que tem bastante cativeiros, rios, matas e é um lugar legal. Que tem todas as pessoas boas, eu acho né, as que eu conheço e que é um lugar legal de habitat	natureza	
As árvores, as frutas... que que mais... tem o meio ambiente que tem que cuidar que é importante	natureza	
Lixo, tem bastante	meio ambiente	
Nossa! É uma aventura que nem diz o outro	criação de animais	relações com a comunidade X criação de animais
É que nos gostemo de fazenda... essas coisa... daí a gente anda a cavalo, lida com vaca		
Eu gosto de fazer... laçar vaca, cavalo que nós temo uma vaca mecânica né... daí às vezes o pai puxa pra mim laçar a vaca, daí a gente rodou um bairro com bastante volta de a cavalo para ver como é que estão as vacas, se precisa se precisa curar terneiro, um monte de coisa	criação de animais	
Tem que curar terneiro, capá terneiro, botar as vaca no brete para ver que se tão tudo ali as vaquinha certinho, ir lá no campo ver como é que tão.	trabalho	
É bom, legal porque pode ter cachorro, gato, daí o pai tem um monte de bicho porco e vaca	animais domésticos	relações com a comunidade X animais domésticos e criação de animais

Fonte: Elaborado pela autora

Tomando como ponto de partida as unidades de sentido, organizadas em categorias iniciais e nestas buscando elementos em comum, resultam as categorias intermediárias. O quarto movimento foi o de elencar as categorias intermediárias, resultando em seis, conforme recorte apresentado no quadro 6, a seguir.

Quadro 6 - Recorte da etapa de categorização - Categorias intermediárias

<b>CATEGORIAS INICIAIS</b>	<b>CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS</b>
relações com a comunidade	Sujeito e as relações com a comunidade, a natureza e as pessoas
relações com a comunidade X natureza	
relações com a comunidade X criação de animais	
relações com a comunidade X animais domésticos e criação de animais	
relações com a comunidade X pessoas	
relações com a comunidade X escola	Sujeito e as relações de convívio nos grupos sociais: comunidade, escola e família
relações com a comunidade X família	
convívio social	
escola X aprendizagens do currículo escolar	Sujeito e relações curriculares escolares
escola X aprendizagens para além do currículo escolar	Sujeito e as relações das aprendizagens em Matemática para além do currículo
Matemática X tarefas domésticas	
Matemática X mundo do trabalho	Sujeito e as relações entre as aprendizagens em Matemática, o mundo do trabalho e as expectativas de vida para o futuro
Matemática X expectativa de vida	
expectativas de vida	Sujeito, comunidade e expectativas de vida
comunidade X expectativas de vida	

Fonte: Elaborado pela autora

Ao revisitar as unidades de sentido, as categorias iniciais e as categorias intermediárias e, no sentido de reintegrá-las, partiu-se para a elaboração das categorias finais que objetiva a relação entre os elementos constituidores do texto, permitindo releitura e análise.

Dessa forma, o quinto movimento foi de releitura e análise das vinte e oito unidades de sentido, das quinze categorias iniciais e das seis categorias intermediárias e foram elaboradas duas categorias finais, conforme demonstrado no quadro 7.

Quadro 7 - Recorte da etapa de categorização - Categorias finais

<b>CATEGORIAS INICIAIS</b>	<b>CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS</b>	<b>CATEGORIAS FINAIS</b>
relações com a comunidade	Sujeito e as relações com a comunidade, a natureza e as pessoas	A constituição do sujeito na relação entre as aprendizagens em Matemática e o contexto social no qual está inserido
relações com a comunidade X natureza		
relações com a comunidade X criação de animais		
relações com a comunidade X animais domésticos e criação de animais		
relações com a comunidade X pessoas		
relações com a comunidade X escola	Sujeito e as relações de convívio nos grupos sociais: comunidade, escola e família.	As conexões entre as aprendizagens em Matemática dentro e fora do contexto escolar e suas implicações na vida cotidiana e futura dos estudantes
relações com a comunidade X família		
convívio social		
escola X aprendizagens do currículo escolar	Sujeito e relações curriculares escolares	
escola X aprendizagens para além do currículo escolar	Sujeito e as relações das aprendizagens em Matemática para além do currículo	
Matemática X tarefas domésticas		
Matemática X mundo do trabalho	Sujeito e as relações entre as aprendizagens em Matemática, o mundo do trabalho e as expectativas de vida para o futuro	
Matemática X		

expectativa de vida		
expectativas de vida	Sujeito, comunidade e expectativas de vida	
comunidade X expectativas de vida		

Fonte: Elaborado pela autora

Das categorias finais emergiram os metatextos. O metatexto é um texto de autoria e aprendizagem do pesquisador que contém a descrição e a interpretação de um fenômeno que, pensado a partir das ideias iniciais do autor de um texto ou de registros escritos (ou orais) de um grupo pesquisado, permite a incorporação de novas compreensões. (SOUSA, 2020). Desta forma, o quadro 8, a seguir, ilustra a culminância das categorias finais em metatextos.

Quadro 8 - Etapa do metatexto

<b>CATEGORIAS FINAIS METATEXTO</b>	
<b>1</b>	A constituição do sujeito na relação entre as aprendizagens em Matemática e o contexto social no qual está inserido
<b>2</b>	As conexões entre as aprendizagens em Matemática e suas implicações na vida cotidiana e futura dos estudantes

Fonte: Elaborado pela autora

“A intensa impregnação nos materiais da análise desencadeada pelos dois estágios anteriores” (unitarização e categorização) é expressa por Moraes (2003) como “a captura do novo emergente” e

possibilita a emergência de uma compreensão renovada do todo. O investimento na comunicação dessa nova compreensão, assim como de sua crítica e validação, constituem o último elemento do ciclo de análise proposto. O metatexto resultante desse processo representa um esforço em explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores. (MORAES, 2003, p. 191)

Desse movimento, o primeiro metatexto oriundo da Análise Textual Discursiva foi intitulado de: A constituição do sujeito crítico diante das possibilidades de articulação entre as aprendizagens em Matemática e o contexto social no qual está inserido. O segundo metatexto oriundo da Análise Textual Discursiva foi intitulado de:

As conexões entre as aprendizagens em Matemática e suas implicações na vida cotidiana e futura dos estudantes.

### **5.1 - METATEXTO 1: A constituição do sujeito crítico diante das possibilidades de articulação entre as aprendizagens em Matemática e o contexto social no qual está inserido**

A busca pelo entendimento acerca da importância de uma Educação voltada para a cidadania, principalmente no cenário da Educação Matemática, encontra elementos de aproximação com a abordagem da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2001) pois desta, emergem as discussões de que a Educação deve assumir a responsabilidade social e política.

A intencionalidade proposta por esta pesquisa diz respeito à compreensão de como a Matemática que vem sendo produzida e aplicada dentro das salas de aulas contribui para a formação crítica do sujeito. Assim foram utilizados procedimentos, abordagens e instrumentos capazes de impulsionar reflexões diante das possibilidades de articulação entre a Matemática escolar e os conhecimentos matemáticos nas vivências cotidianas de estudantes de uma escola do campo.

A Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2001) tem um papel importante no desenvolvimento das competências democráticas dos estudantes em uma sociedade tecnológica. Uma vez que a Matemática tem inúmeras aplicações para a sociedade e exerce uma função social, tornando-se necessária e insubstituível.

Dentro do âmbito da Educação Crítica, uma formulação em Educação Matemática Crítica “inclui o interesse pelo desenvolvimento da educação matemática como suporte da democracia, implicando que as micro-sociedades de salas de aulas de matemática devem também mostrar aspectos de democracia” (SKOVSMOSE, 2000, p. 1).

A reflexão diante do questionamento provocativo: *como a Matemática que vem sendo construída e aplicada dentro das salas de aulas colabora para que estudantes venham a se tornar sujeitos participativos de sua própria aprendizagem, de forma reflexiva e em uma dimensão crítica diante dos fenômenos sociais que se apresentam?* está intrinsecamente ligada a afirmação de que “fazer uma crítica da matemática como

parte da educação matemática é um interesse da educação matemática crítica” (SKOVSMOSE, 2000, p. 1).

Na articulação dessa reflexão com a realidade pautada neste estudo, ou seja, o contexto de uma escola do campo, Caldart (2003) assevera que a Educação do Campo representa um elemento fundamental para a construção de identidades e para o protagonismo dos sujeitos, a escola do campo não é compreendida como um tipo diferente de escola, pois tem como tarefa “reconhecer e ajudar a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com suas lutas, sua história, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito” (CALDART, 2003).

Diante dessas reflexões, buscamos argumentos para vislumbrar a possível articulação entre a Matemática produzida e aplicada no contexto escolar e os conhecimentos matemáticos nas vivências cotidianas de estudantes de uma escola do campo. Arraigada na construção de um sujeito crítico, tal articulação representa condição indispensável para a compreensão, a transformação e o desenvolvimento da democracia em uma sociedade.

O grupo de participantes do estudo foi composto por uma turma de estudantes de uma escola localizada na zona rural, do quinto ano escolar, na faixa etária da pré-adolescência. Portanto, sujeitos em idade escolar que, simultaneamente, por alguns momentos se mostraram tímidos ou poucos falantes, mas, também demonstraram, em suas falas, uma visão abrangente nas relações constituidoras de sua formação crítica e identidades cidadãs as quais encontram-se no contexto em que tais relações se estabelecem: a família, a comunidade e a escola.

Quando perguntado sobre as atividades que realizam para auxiliar a família, os estudantes trouxeram as seguintes falas

Quando é pra colher couve normal tem que amarrar, como eu não sei amarrar, eu tirava e dava pra ela amarrar. Ela colhia e amarrava e eu só colhia. E daí já sai prontinho da roça (E054048).

(E054048) conta como auxilia sua mãe na roça e na colheita de couve em folha entendendo isso como uma tarefa doméstica.

Estudo e trabalho... tem a empreitada e fazer os deveres de casa... também cuidar dos meus irmãos pequenos que eles incomodam bastante, o mais velho tem 2 anos e 8 meses o outro tem um ano e oito meses e o M. D. não sei se a senhora já ouviu falar e ele tem nove meses, quase nove meses e que ele fica ali no abrigo de São Francisco de Paula né... ali vai as crianças doentes né... daí ele só não tá em casa por causa que ele tem um monte de problemas né... que quando ele nasceu a mãe já tinha risco de parto, daí ele nasceu prematuro de 6 meses, ele tem sequelas e coisa, daí ele teve muito sangramento na cabeça, de um ouvido ele é surdo e ele tem pouca visão por isso que eu acho que a senhora já tenho ouvido, eu não sei se chamo de senhora ou você (E084051).

(E084051) delimita a distinção entre as tarefas de estudar e trabalhar referindo-se a uma empreitada (situação de trabalho acordada com um valor estipulado anteriormente) que realiza com sua mãe para ajudar no sustento da família e ainda do cuidado dos irmãos menores. Fala também da situação clínica do irmão mais novo que está sob os cuidados da casa de passagem na Sede do município, situação que deve ter gerado muitos comentários na comunidade, pois chega ao ponto de verbalizar “por isso que eu acho que a senhora já tenho ouvido”.

Eu trabalho, ajudo o pai e a mãe, hoje de manhã eu fui ajudar a plantar alho porque a mãe disse assim tu já vai aprendendo desde pequena para quando tu crescer tu já saber das coisas e ter teu próprio dinheiro. É um montinho cheio de mudinha e tem que separar uma por uma e daí plantar. É tipo... tem um carreiro assim que vai fazer tipo tem o trator, a canteradeira aí tu passa a canteradeira e vai ficar o risquinho assim na beirada faz aqui um montinho no meio e aqui outro risquinho aí tu plantou nesse risquinho a outra no meio daquele canteirinho assim e a outra assim. É tipo sabe assim (mostrando com as mãos uma distância de uns 30 cm) mais ou menos cada canteiro e daí isso aqui é o valinho (mostrando com as mãos uns 12 cm) que daí tu fica com o pé dentro pra não pisar nas mudas. E a salsa também a gente samia ela, é um monte de bolinha assim, é uma semente, aí tu bota no carreirinho também, mas é bem pouquinho e pra tampar ela tu pega uma vassoura assim de mato, sabe? E daí tu passa por cima bem forte pra tampar. Leva um mês, dois meses pra crescer, mas tipo a gente não faz tanto tempo que a gente plantou, elas já tão mais ou menos assim (mostrando com as mãos uns 10 cm). A gente trabalha pro J., o L., mas as terras são nossas, no nosso potreiro. O pai é amigo do pai do J. L., o Z. L. (E104058).

(E104058) delimita suas atividades com a família como trabalho e aprendizagem como possibilidade de renda futuramente. Conta sobre a plantação de alho explicando em detalhes o funcionamento de uma máquina encanteiradora, o tempo de plantio e colheita e as distâncias entre as mudas. Ao dizer que “as terras são nossas”, mas, trabalham para outra pessoa, possivelmente envolve o custeio das sementes, da produção e do transporte do alho, fazendo com que os pais sejam empregados em sua própria terra.

Sobre a comunidade em que vivem os estudantes, a partir de suas falas, declaram que

Eu moro longezinho, venho de kombi, uns 10 km ou mais, uma hora mais ou menos daqui da escola (E092013).

(E092013) fala sobre a distância percorrida entre sua residência e a escola utilizando o transporte escolar em uma média de duas horas diariamente.

É que nos gostemo de fazenda... essas coisa... daí a gente anda a cavalo, lida com vaca (E012003).

(E012003) revela o gosto seu e de seus familiares em residirem em uma fazenda da localidade e se envolverem com criação de vacas e cavalos.

A fofoca. Fofoca faz mal pras pessoas (E052007).

(E052007) ao falar sobre o que menos gosta no local em que vive, revela algo que considera negativo nas relações entre os moradores da localidade.

É legal. É melhor que em Caxias do Sul que eu morava no bairro Campos da Serra, condomínio 5, andar 3. Aqui é bem melhor que lá né porque lá do nada tem que tiroteio daí o pai e a mãe vieram por causa disso e para melhorar de vida, tipo morar mais no interior aprender tipo a plantar alguma coisa que aqui no interior é bem melhor de plantar, essas coisas né colher aprender as coisas da agricultura. Que nem meu sonho é ser um agricultor, mas como é mesmo que se diz... agrônomo... ou veterinário se não der né (E082009).

(E082009) fala sobre a sua preferência e de seus familiares em residirem em uma localidade da zona rural em comparação a vida que já tiveram na cidade (zona urbana) e da busca de sua família por melhores condições de vida. Menciona as coisas que gostaria de aprender na localidade demonstrando que sua família, até então, não residia na zona rural e de seu sonho em tornar-se um agricultor.

Que é bom, é bom o lugar pra morar porque é mais livre que a cidade (E102016).

(E102016) também revela sua preferência em residir na zona rural declarando ser melhor que na cidade.

A respeito das relações estabelecidas no contexto escolar os estudantes declaram que

Ah bem legal! Melhor que ficar em casa sem aprender as coisas, ler e escrever, estudar, essas coisas né (E083029).

(E083029) fala sobre o que considera importante estar aprendendo na escola e ao dizer ser “melhor do que ficar em casa” está se referindo ao período de atividades não presenciais.

Das professoras, dos colegas, da merenda da Dith e as brincadeiras (E053025).

(E053025) diz sobre o que mais gosta na escola, afirmando seu gosto pelas professoras, os colegas e o lanche preparado pela merendeira.

Bom porque quando a gente tá em casa a gente quase não aprende nada porque meu pai e minha mãe meu pai estudou só até a quarta série e minha mãe só até a terceira por causa que ela teve que parar pra ajudar a mãe dela por causa que o marido da minha vó ele já morreu, o A., ele botava comida fora, ele bebia demais (E103037).

(E103037) refere-se ao período das atividades não presenciais ressaltando a dificuldade de seus pais em prestar auxílio nas tarefas escolares devido à pouca escolaridade de ambos, bem como conta parte da história de vida de sua mãe e dos empecilhos por ela enfrentados quando em idade escolar.

Ao pensarmos a formação crítica dos sujeitos, de forma integral, e que encaminha para uma formação de cidadãos em diferentes aspectos, consideramos as relações com a família, a comunidade e a escola impregnados da preocupação com a formação da consciência crítica do sujeito para que este consiga compreender, interferir e modificar o seu contexto.

No campo, escola e comunidade se complementam e compartilham interesses e ideais porque “trata-se de uma educação *dos* e não *para os* sujeitos do campo. Feita

através, sim, de políticas públicas, mas construídas com os próprios sujeitos dos direitos que as exigem” (CALDART, 2002, p. 19, grifo do autor).

A compreensão de que “a Educação tem um papel sociopolítico a cumprir” (CEOLIM e HERMANN, 2012, p. 13) está presente na dimensão da Educação Matemática Crítica, apresentando três conhecimentos que podem ser potencializados: matemático, tecnológico e reflexivo.

O primeiro, (SKOVSMOSE, 2001) diz respeito ao conhecimento matemático associado ao domínio dos conceitos, dos resultados e dos algoritmos matemáticos, ou seja, conhecer os símbolos e as regras matemáticas e usá-los de forma adequada. Dominar um conjunto de conhecimentos, dentre os quais os conhecimentos matemáticos, implica dominar a tecnologia necessária para exercer a cidadania.

As falas a seguir expressam os conhecimentos matemáticos que, na concepção dos estudantes, estão sendo aprendidos por eles

As contas porque quando a gente era do outro terceiro ano a gente já tava aprendendo um bastante de conta de vezes assim, aí que depois a gente foi passar pro terceiro ano a gente também fez um monte de conta (E105069).

O que eu tenho aprendido é a continha de divisão, vezes e menos que eu tava com dificuldade que eu sabia fazer não ...agora que eu tô conseguindo fazer (E015061).

A divisão, bastante. Agora eu já sei fazer conta de três números e de quatro (E055063).

Fazer as contas de dividir que eu aprendi muito e a tabuada (E095067).

(E105069) refere-se aos cálculos de modo geral sem elencar um em especial, o mesmo não ocorre com (E015061), (E055063) e (E095067) os quais referem-se especialmente aos cálculos de divisão.

Percebe-se em todas as situações que estão fazendo referência à realização de exercícios matemáticos. Consequentemente, pode ser observada a prevalência do paradigma do exercício e a ausência dos cenários para investigação nas propostas que vêm sendo apresentadas aos estudantes. Não foi possível relacionar as falas dos estudantes com ambientes de aprendizagem que os convidem a se envolverem no processo de exploração, formulação de questões e busca das soluções e explicações.

A Educação Matemática Crítica está forjada no reconhecimento da natureza crítica da Educação Matemática e assim, dos questionamentos emergentes desta, sobre

seu papel sociopolítico. Como características do Ensino da Matemática tradicional, o paradigma do exercício e a ideologia da certeza podem estar ligados a elementos que vão desde o treinamento para o cumprimento de ordens até o desenvolvimento da capacidade crítica do cidadão.

Skovsmose (1994) compreende como consensual a necessidade de vincular a formação para a cidadania à Educação. Como prática e pesquisa, a Educação deve ser crítica, discutir condições básicas para se obter conhecimento, estar atenta a problemas sociais, desigualdades, supressões, representar uma força social progressiva ativa (SKOVSMOSE, 1994, p. 37).

Nota-se que em todas as falas apenas dois conteúdos do currículo de Matemática foram citados: cálculos e frações, ambos referentes a realização de cálculos, ou seja, exercícios matemáticos. A não compreensão da Matemática no que tange o domínio dos conceitos, dos resultados, dos algoritmos, do conhecimento dos símbolos e das regras e seus usos adequados, pode acarretar barreiras que conduzem o sujeito a abandonar a luta por seu espaço de cidadão e a ausência de compreensão das relações críticas com as diversas expressões da Matemática na vida em sociedade.

Defendemos que os currículos deveriam ser adaptados à realidade local, pautados por aquilo que faz parte da vida dos estudantes e de suas famílias, reconhecendo o campo como um espaço social e de constituição de identidades. Um currículo fundamentado em uma lógica de desenvolvimento que privilegie o ser humano na sua integralidade, possibilitando a construção da sua cidadania e inclusão social, colocando os sujeitos no processo produtivo com justiça, bem-estar social e econômico.

O segundo conhecimento, que pode ser potencializado na dimensão crítica em Matemática (SKOVSMOSE, 2001), está associado ao conhecimento tecnológico, ou seja, o entendimento e a habilidade para aplicar os conhecimentos matemáticos na construção de modelos, estratégias de resolução de problemas ou algoritmos.

Na interface da aplicação dos conhecimentos adquiridos em Matemática para a realização de atividades fora da escola foram observadas as seguintes falas:

Eu uso a cabeça também pra ajudar às vezes quando precisa ver quilo essas coisas eu penso um pouco na Matemática e vou lá e faço (E016070).

(E016070) relata situações de uso das medidas de massa dando continuidade, nesta fala, da separação de ração para o gado.

Uso, tipo assim pra colher couve tem umas que são maiores daí é menos couve que precisa ter, a gente coloca 6. Quando as couves são mais pequenas a gente coloca 11 (E056076).

(E056076) fala sobre o uso de diferentes grandezas e quantidades para formar as porções de couve que saem embaladas da lavoura.

Muito... que o pai tá fazendo uma cozinha, uma outra peça sabe, uma cozinha e é pra ter um quarto para cada filho, tem as duas crianças vão ficar no mesmo quarto que são os mais pequenininho. Daí... nessa parte aí, ele sempre diz pra mim medir com a trena e riscar que daí ele corta a tábua na medida pra ele fazer o assoalho e depois a gente vai também terminar o forro daí eu vou fazer essas coisas. Então eu acho que também para isso eu também uso os números e cálculos né... frações também às vezes eu uso para cortar as tábuas e para ver a medida que vai dar o tanto de tábuas que a gente vai usar (E086079).

(E086079) utiliza os conhecimentos sobre medidas de comprimento para auxiliar o pai em uma reforma da casa.

Só uso as continhas de mais para ajudar o pai nas contas quando ele vai tirar as caixas de repolho ele conta uma carreira só uma vez, que nem se deu 10 ele usa uma conta de mais. Daí assim se uma carreira deu 5 e tem 4 carreira eu preciso fazer uma conta de mais: 5 mais 5 mais 5 mais 5 pra saber o resultado (E096083).

(E096083) refere-se aos cálculos de adição que realiza na lavoura para colheita de repolho sem estabelecer relação com a multiplicação, pois as unidades de repolho são agrupadas em caixas e chega a adicionar a quantidade cinco por três vezes, ainda, sim, sem recorrer à multiplicação.

Sim, por causa que quando a gente planta o alho e depois que ele cresce a gente precisa colher ele, arrancar, lavar e daí a gente passa pra dentro de umas caixas aí vai quatro em baixo, quatro em cima assim aí a gente vai fazendo as contas aí depois a gente conta e tem que ter 15 alhos em cada caixa aí depois a gente soma tudo aquilo lá, tudo as caixas e tudo o que está no chão (E106087).

(E106087) relata a situação do plantio à colheita de alhos e da mesma forma que (E096083) não relaciona com a multiplicação, fazendo adições repetidas para chegar ao

resultado que necessita, apesar de os alhos serem agrupados em caixas e na mesma quantidade de unidades.

Apesar de que em um primeiro momento os estudantes terem trazido, por meio de suas falas, as dificuldades com os conteúdos matemáticos na escola, e estes envolvendo basicamente os cálculos, percebe-se o entendimento e a habilidade para aplicar os conhecimentos matemáticos nas atividades que desenvolvem fora do ambiente escolar para a construção de novos modelos e estratégias de resolução de problemas.

Silva e Prado (2017) recorrem às palavras de Freire: “só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido” (FREIRE, 2006, p. 69) e enfatizam que compete ao educador do campo, colocar os educandos frente a situações concretas que possam ajudá-los a compreender o mundo que os cerca. No entanto, advertem que caso o ensino não esteja em sintonia com o conhecimento do mundo do educando, poderá apenas ser acumulado como se fosse uma mera aplicação bancária desprovida da promoção das mudanças que se esperavam de quem o recebe.

O terceiro (SKOVSMOSE, 2001) trata do conhecimento reflexivo. Nas falas a seguir é possível observar que os estudantes são capazes de refletir diante de suas próprias aprendizagens.

As continha que eu tô passando um trabalhão pra fazer uma continha. Não sei ...é ponto, vírgula, não sei o que lá (E013021).

(E013021) fala sobre as dificuldades e a falta de entendimento que tem encontrado nas aprendizagens dos cálculos referindo-se provavelmente aos cálculos com números decimais, pois menciona o uso da vírgula.

Aprendido? É bastante coisas... Ah... eu também não sabia como a fração... não sabia... no quinto ano e não sabia... daí meu pai e minha mãe achavam que eu tinha algum problema né por causa que no quinto ano não sabia mesmo fazer divisão, mas daí quando eu comecei a vir nas aulas presenciais com as professoras eu venho aprendendo melhor tipo de dois quartos: que daí eu aprendi que o retirado tipo de uma figura geométrica que tem quatro partes foi pintado tipo duas partes do quarto, isso aí que a gente tava aprendendo (E085065).

(E085065) remete sua fala a outro conteúdo escolar, as frações, e relata suas dificuldades de aprendê-lo durante as atividades não presenciais e o quão significativo foi o retorno para a escola e as explicações das professoras.

Tem que curar terneiro, capá terneiro, botar as vaca no brete para ver que se tão tudo ali as vaquinha certinho, ir lá no campo ver como é que tão (E014045).

(E014045) fala sobre as atividades que desenvolve, fora do ambiente escolar, no manejo de animais, para auxiliar sua família.

Diante do conhecimento reflexivo, os estudantes revelam a competência de refletir e avaliar elementos presentes em seus processos de aprendizagem, embora não se observe o elemento da criticidade. Uma vez que o conhecimento reflexivo abarca a aplicação dos conhecimentos matemáticos na situação-problema considerando sua relevância social, sua aplicabilidade, os interesses e as necessidades reais dos estudantes.

Para Arroyo, Caldart e Molina (2004), é fundamental que a Educação do Campo se coloque na luta pelo direito ao saber, ao conhecimento, à cultura produzida socialmente e pense o desenvolvimento considerando os aspectos da diversidade, da situação histórica particular de cada comunidade, dos recursos disponíveis, das expectativas, dos anseios dos que vivem no campo. Desta forma, também consideram a Educação como direito do homem, da mulher, da criança, do jovem do campo.

Ancorada nos conhecimentos matemático, tecnológico e reflexivo, a Matemática é uma condição essencial para que a Educação possa promover a democracia. A Educação Matemática Crítica configura-se como uma forma de pensar e agir em Matemática, indissociável da construção de uma sociedade verdadeiramente democrática com capacidade de promover também as competências democráticas no indivíduo.

Sob a visão de Borba e Skovsmose (2001), a Matemática é concebida como um sistema primoroso e uma ferramenta infalível que pode contribuir para controle social e político. Skovsmose (2001) compreende a Matemática como um conhecimento e não apenas como um construto social. A compreende como um componente característico da sociedade, que atribui regras, motiva e transforma a realidade. A ela, é atribuído um poder formatador diante da constatação de que modifica a realidade em diversos

segmentos, como a cultura, a economia, a política, a tecnologia, o comércio bem como as operações mais fundamentais da vida diária.

As modificações na realidade remontam o estabelecimento de novas relações que influenciam a vida em sociedade, sejam elas para o bem ou para o mal. Nas palavras de Carrijo (2014), o estabelecimento de novas relações possibilita ações dos sujeitos que pode causar consequências positivas ou negativas e a pessoa deve ser responsável por elas, assim, como “consequência, a realidade da educação deve ser refletida e reformas devem ser propostas incluindo a participação da educação matemática” (CARRIJO, 2014, p. 108).

Carrijo (2014), chama a atenção para os trabalhos de Skovsmose que conduzem a um olhar diferente sobre o ensino de Matemática e a exposição situada diante da crítica a respeito do muito do que fazemos e somos, “estimulados a refletir sobre o poder formatador da matemática e o importante papel que a EM tem no desenvolvimento da capacidade democrática dos cidadãos” (CARRIJO, 2014, p. 109).

Na abordagem da Educação Matemática Crítica, da mesma forma que o convite a um novo ambiente de aprendizagem é entregue aos estudantes, nós, professores, também somos convidados a ensinar e aprender Matemática com responsabilidade social, na preocupação com o conhecimento, suas aplicações e seus efeitos.

Trata-se de uma mudança curricular ampla, ou seja, de uma mudança de postura em relação à forma como concebemos e ensinamos Matemática. Reconhecer limitações e posicionar-se em relação aos efeitos sociais do conhecimento matemático, seja pelas aplicações ou pela estrutura de poder que sustenta, representa uma preocupação da EMC e assim as incertezas deverão ser enfrentadas (CARRIJO, 2014).

Freire (2007, p.101) propõe “uma educação que levasse o homem a uma nova postura diante dos problemas de seu tempo e de seu espaço. A da pesquisa ao invés da mera, perigosa e enfadonha repetição de trechos e de afirmações desconectadas das suas condições mesmas de vida”. Pensada desta forma, a Educação levaria o sujeito a sair do conformismo e do comodismo que lhe é imposto, por vezes, por conteúdos repetitivos e descontextualizados da sua própria realidade.

O desenvolvimento consciente da criticidade, condição indispensável à democratização, fica fragilizado quando a Educação está “desvinculada da vida, centrada na palavra, em que é altamente rica, mas na palavra "milagrosamente”

esvaziada da realidade que deveria representar, pobre de atividades com que o educando ganhe a experiência do fazer” (Freire 2007, p.102).

Quando comprometidas com a condução dos estudantes para a reflexão crítica e a uma nova postura diante das circunstâncias, dos problemas e das interações no contexto familiar, escolar e em comunidade, as práticas pedagógicas valorizam os saberes produzidos nesse espaço, o modo de falar, de se vestir, de realizar as tarefas no campo, o cuidado com os fazeres do dia a dia sem prejudicar o meio ambiente. As relações que se estabelecem com a terra, como acompanhar o trabalho de semeadura e colheita de alimentos, com os animais, com a natureza e com as demais possibilidades que estão atreladas a uma dimensão educativa, representam uma experiência muito rica de aprendizagem.

Assim, a escola também assume democraticamente o compromisso com seu educando e com sua comunidade local, vivendo, refletindo e modificando as suas circunstâncias, integrada com seus problemas.

## **5.2 - METATEXTO 2: As conexões entre as aprendizagens em Matemática e suas implicações na vida cotidiana e futura dos estudantes**

Ao assumir como premissa que é no contexto em que estão inseridos, que os sujeitos adquirem suas percepções e desenvolvem expectativas para o futuro buscamos identificar as possíveis relações da Educação Matemática escolar e da Educação do Campo para a formação crítica do sujeito.

Falar de contexto, na Educação do Campo, requer uma reflexão sobre pertencimento, pois, por meio deste, os estudantes podem legitimar suas identidades em diferentes esferas de convivência, sobretudo na família, na escola e na comunidade. Assim, pertencer significa partilhar características, vivências e experiências com seus pares.

Diz respeito aos laços familiares, a convivência no ambiente escolar, a ser membro de uma comunidade, dentre outras relações que vão se estendendo na construção de vínculos, referências e valores.

Diante da pergunta se gostariam de morar sempre na comunidade do Rincão dos Kroeff, os estudantes declararam que

É... a gente está querendo né ficar aqui (E017094).

(E017094) demonstra em sua fala a vontade sua e quando diz “a gente” muito provavelmente também de sua família, em permanecer morando na localidade.

Quero... é que lá na cidade é muito agitada também né daí não dá. E ainda mais com esse covid aí (E017095).

(E017095) manifesta a preferência em continuar residindo na localidade em oposição à vida agitada da cidade acentuada pelo contexto da covid-19.

Não assim sempre não, mas eu sempre quero vim pra cá quando eu crescer meu pai e minha mãe perguntaram onde eu quero morar e eu disse que eu quero morar na Amazônia, conhecer os animais de lá, os indígenas, que lá tem bastante indígenas né conhecer a língua deles (E087102).

(E087102) declara que gostaria de retornar sempre para a comunidade, mas, não pretende continuar residindo no local. Conta das conversas com seus pais e o interesse de conhecer a cultura indígena, na Amazônia.

Sim, mas longe da minha mãe e do meu pai, eu não gosto de morar perto das pessoas, o meu vô fica enchendo o saco quando o inter perde. Eu vou morar aqui, mas bem longe (E097106).

(E097106) deseja continuar residindo na localidade, porém não com sua família, desta prefere morar distante.

É, eu queria, mas não sei como que vai ser. Eu gosto daqui, eu nunca quis e nunca quero ir embora pra São Chico por causa que eu não gosto daquelas escolas (E107110).

(E107110) disse que gostaria de continuar morando na comunidade e gosta muito do lugar, mas, demonstra incerteza sobre isso no futuro. Afirma nunca ter preferido ir para a cidade por não gostar das escolas de lá.

O contexto em que o sujeito está inserido é composto pelas inter-relações das micro-sociedades: família, escola e comunidade, formadas pela aproximação de um conjunto de identidades que inicialmente são individuais e, que gradualmente, vão se

modificando na aproximação com outros sujeitos. Então, pela aproximação na coletividade, tais identidades assumem características passam a ser próprias e identificam o grupo. O pertencimento ocorre no reconhecimento do estudante, enquanto sujeito que vai formando sua própria identidade nas relações e interações que se estabelecem nesses grupos sociais.

Pertencimento é manifestado na interpretação da realidade, na compreensão dos fenômenos sociais locais que demandam ação e transformação, na busca pelos direitos que garantam bem-estar às micro-sociedades envolvidas.

No sentido de perceber como os estudantes interpretam o seu pertencimento nas micro-sociedades com as quais estabelecem inter-relações, foi questionado sobre onde gostariam de morar no futuro.

Eu acho que aqui (E017096).

(E017096) reage com surpresa e incerteza diante da pergunta, ergue os ombros em sinal de dúvida, responde em voz alta, gesticula a cabeça para os lados e em voz muito baixa diz: “nunca pensei nisso”.

Eu não quero morar em São Paulo porque sempre que eu vejo uma reportagem eu sempre vejo que aconteceu um crime em São Paulo, geralmente é em São Paulo e no Rio de Janeiro, por isso que eu não quero morar pra lá (E087103).

(E087103) refere-se a grandes centros urbanos como São Paulo e Rio de Janeiro, os quais conhece por intermédio de reportagens que assiste geralmente associadas à criminalidade. Não chega a dizer onde quer morar, porém, deixa claro o que não quer.

Eu vou morar lá no Morro Azul quando eu crescer, um lugar que fica perto da casa do Vitor, perto da casa e também lá é a casa da minha outra vó. Ela mora em São Francisco e tem três casas aqui, uma ela alugou pra uma pessoa (E097106).

(E097106) destaca sua vontade de morar perto de sua avó, no Morro Azul, um ponto turístico pertencente à localidade, bastante procurado por pessoas que gostam de acampar.

Eu não quero ir embora pra cidade (E107111).

(E107111) como (E087103), não chega a dizer onde quer morar, porém, deixa claro o que não quer, neste caso, morar na cidade.

O pertencimento ocorre no movimento das relações entre seus membros consigo mesmos, bem como nas relações com outros grupos sociais. Pertencer incita sentimentos, participação, cooperação e solidariedade, que enaltece a autoestima e impulsiona a formação da identidade.

Em relação às expectativas de trabalho para o futuro, os estudantes declaram suas preferências sobre as profissões que gostariam de exercer.

Eu quero ser... ai agora... eu queria ser médico. Só que daí agora tava pensando aqui eu gosto de ver esses vídeo de policial e coisa, prendendo pessoas daí eu não sei se eu sou vou ser médico ou policial (E017091).

(E017091) demonstra a incerteza sobre sua escolha diante das profissões de médico e policial.

Eu quero ser uma jogadora de futebol (E057098).

(E057098) declara sua certeza pela preferência em ser jogadora de futebol.

No futuro eu quero ser agrônomo ou veterinário e vai precisar de bastante faculdade, bastante estudo, por isso que eu gosto de plantar essas coisas né por causa que eu quero ser agrônomo nos bichos eu também cuidei de muitos bichos, eu tocava vaca pra um senhor e pra uma senhora que eles davam sempre um litrão de dois litros de leite por dia... eu sempre tocava essas vacas de manhã e de tarde... quando eu chegava do colégio o senhor tava passando pra cima da minha casa pra ir buscar as vacas e eu ia junto com ele (E087101).

(E087101) relata a importância dos estudos diante de seu gosto pelas atividades da agricultura e a lida com os animais o que causa ao mesmo tempo, interesse e dúvida sobre as profissões de agrônomo, por gostar de plantar e veterinário, por cuidar dos bichos tarefa esta, que já possui experiência.

Um cientista é que nem ele achou a cura do covid, ele faz experimentos com ratos e com cobras e ele mexe em outras coisa que eu não sei o nome, eles faz óculos, eles tem aquele negocinho de medir quanto vai assim em volta. Eles

ajudam as pessoas e inventam máquinas e mais um monte de coisas (E097104).

(E097104) revela que gostaria de ser um cientista pelas possibilidades de estudos com medicamentos, e esse muito provavelmente impulsionado pelo contexto da covid-19, animais, invenção de objetos e máquinas.

Uma fazendeira ou ser aquelas que dá banho em cachorrinho em pet shop (E107107).

Dando continuidade a uma de suas falas em que declara gostar muito de animais, (E107107) expõe sua vontade de ser uma fazendeira (dona de animais) ou trabalhar em um pet shop.

Caldart (2003) diz que “a escola não é capaz de enraizar as pessoas porque não tem em si mesma a força pedagógica material necessária para isso. Porém, compreendemos que a força pedagógica capaz de enraizar as pessoas é reconhecida quando a escola assume o compromisso curricular de valorização das histórias de vida das famílias, dos saberes construídos em comunidade, das relações no ambiente escolar como essenciais para o sujeito na direção de fortalecimento do seu enraizamento, do engajamento, da formação de sua identidade, do espírito de coletividade. E, esse reconhecimento, por parte da escola, poderá permitir ao sujeito o desenvolvimento de sua consciência crítica, participativa, democrática e cidadã.

Ao afirmar que “enraizado é o sujeito que tem laços que permitem olhar tanto para trás como para frente”, Caldart (2003) aproxima as ideias de pertencimento como uma forma de enraizamento que conduzem a elaboração de projeto, no sentido de transformação dos pressentimentos de futuro em um horizonte diante do qual se empenham trabalho e luta. “Não há, pois, como ter projeto sem ter raízes, porque são as raízes que nos permitem enxergar o horizonte” (CALDART, 2003, p. 70).

Após terem discorrido sobre a profissão que gostariam de exercer no futuro, foi questionado: *Você pensa que a Matemática que está aprendendo na escola poderá auxiliar no seu futuro?* As respostas foram as seguintes:

Da Matemática? Hahaha agora eu já não sei ... nunca pensei nisso (E018113).

(E018113) que havia demonstrado incerteza sobre ser médico ou policial, alega nunca ter pensado na relação de suas pretensões futuras com a Matemática.

Sim, porque assim se o outro time fizer dois gols eu preciso fazer 3 gols pra passar esse time e a gente conseguir vencer (E058115).

(E058115) faz uma relação direta com a contagem de gols que precisa para vencer um jogo de futebol.

Sim, que nem nesse trabalho que eu fazendo dos 40 canteiros a gente tem que tá sempre contando os canteiros, ver quantos faltam, quantos a gente já fez... que nem pra ser agrônomo tu vai ter que estudar bastante na Matemática pra tornar mediana as coisas né que geralmente o agrônomo também cria veneno e faz coisas assim né... faz experiências que tem a ver com Ciências, não sei. Tem tudo a ver com a Matemática (E088116).

(E088116) inicia estabelecendo relação com a contagem que realiza nos canteiros, demonstra não conhecer o significado de algumas palavras como “mediana” e expressões como “cria veneno”, porém é provável que já as tenha ouvido em diferentes contextos. Finaliza trazendo conexões em Ciências e Matemática.

Não, eu preciso aprender mais as coisas de Ciências para ser um cientista (E098117).

Diferentemente de (E088116), (E098117) estabelece uma distinção entre os conhecimentos de Ciências e Matemática dizendo que o que precisa é aprender mais sobre a primeira.

Vai... por causa se a gente precisa fazer alguma conta, precisar contar tudo as vacas, somar alguma coisa, a gente vai ter que usar (E108118).

Como (E058115), (E108118) estabelece uma relação direta com a contagem.

A Educação Matemática Crítica envolve a capacidade de utilização de técnicas matemáticas e formais, arraigada no espírito crítico, e, permitindo aos estudantes compreender e transformar a sociedade, condições indispensáveis para desenvolver a democracia seja nas micro-sociedades, seja na sociedade em sua totalidade. Matemática tanto formata, quanto fornece modelos prescritivos, que podem servir para intervir nas relações sociais.

A preocupação com a diversidade cultural dos estudantes faz parte das discussões da Educação Matemática quando pensada sob as matizes democráticas, de forma crítica e reflexiva, a qual se ocupa também com as questões de igualdade e equidade.

Diante do contexto de análise dessa investigação observa-se a diversidade cultural, pois, a comunidade do Rincão dos Kroeff é formada por famílias oriundas de diferentes grupos sociais que se deslocam do próprio município ou de outros, em busca de melhores condições de vida, de trabalho e renda. Como observado no questionário socioeconômico, na sua maioria, ocupam-se com as atividades de plantio e colheita das lavouras, com baixa remuneração, provocando uma rotatividade dos moradores da comunidade.

Diferentes investigações e práticas promovidas na última década buscaram sensibilizar para a equidade com ênfase no modo como distintos grupos humanos “desenvolvem noções matemáticas.” (ALRØ, SCANDIUZZI, SKOVSMOSE e VALERO, 2009, p. 238).

Estudos com foco na diversidade cultural podem ser traduzidos na abordagem “dos processos de exclusão associados ao ensino e à aprendizagem tradicional da Matemática em relação a determinados grupos de estudantes”. (ALRØ, SCANDIUZZI, SKOVSMOSE e VALERO, 2009, p. 239). Nas salas de aulas de Matemática, exclusões e desigualdades “operam baseados em classe social, gênero, capacidade intelectual, língua, etnicidade e cultura dos estudantes (ALRØ, SCANDIUZZI, SKOVSMOSE e VALERO, 2009, p. 239).

Forjada nos ideais da Educação Popular, falar de Educação do Campo é falar do respeito à dignidade, do diálogo, da ética, da autonomia, da criticidade, esses compromissados com o fazer pedagógico. E falar de tais compromissos é falar de Paulo Freire, nas palavras que dão suporte a uma pedagogia libertadora e democrática.

Embora não tenha elaborado uma proposta político-pedagógica específica para a escola do campo, encontramos nos ideais postulados por Paulo Freire, articulações pertinentes e atuais para as compreensões que se fazem necessárias nesse contexto.

Freire (2000), problematiza a criticidade como um dos saberes necessários à prática educativa e explana sobre a superação de uma curiosidade inicialmente ingênua, baseada no senso comum que não deixa de ser curiosidade e aos poucos se movimenta,

se critica de forma mais rigorosa em direção ao objeto do conhecimento, tornando-se uma curiosidade epistemológica.

O grupo de participantes desse estudo foi composto por uma turma de estudantes de uma escola do campo, na faixa etária da pré-adolescência. Portanto, sujeitos em idade escolar que, ao mesmo tempo, por alguns momentos, inicialmente, se mostraram tímidos ou poucos falantes, situação que pode ser interpretada como uma curiosidade ingênua.

Porém, também demonstraram, em suas falas, uma curiosidade em movimento, situação que, aos poucos, foi reveladora de criticidade diante de suas percepções da realidade, podendo ser interpretada como um caminho para a curiosidade epistemológica. Desta forma, foi possível observar que os estudantes possuem uma visão abrangente e reflexiva das matizes constituidoras de sua formação crítica e identidades cidadãs encontradas no contexto em que suas interações se estabelecem: a família, a comunidade e a escola.

No que tange o movimento observado, refletimos com Freire quando nos diz que a curiosidade como inquietação indagadora, como elemento necessário à prática docente, faz parte do que ele chama de fenômeno vital. Afirma, também, que a curiosidade humana vem sendo histórica e socialmente construída e reconstruída, tendo em vista que “a promoção da ingenuidade para a criticidade não se dá automaticamente, uma das tarefas precípuas da prática educativo-progressista é exatamente o desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita, indócil” (FREIRE, 2000, p. 33).

A Educação libertadora está entrelaçada ao princípio de ensinar como uma especificidade humana assim como ao papel docente firmado no comprometimento com a liberdade, a autoridade, a competência, a generosidade e ao afeto. Nesse entrelaçamento, Caldart nos diz que “se não conseguirmos envolver a escola no movimento de transformação do campo, ele certamente será incompleto, porque indicará que muitas pessoas ficaram fora dele” (2003, p. 64 e 65) se, de um lado a escola sozinha não move o campo, ela é um espaço muito importante nesse contexto, de outro, para permanecer em movimento, o campo precisa da escola (CALDART, 2003).

Uma educação autêntica, dialógica e problematizadora, em que os princípios da compreensão e da significação das posturas de educador e educando encontram-se imbricados à percepção do ensino como uma especificidade humana.

Silva e Prado (2017, p. 165), reverberam que Freire “defendia uma educação que levasse em consideração o respeito ao saber das classes populares, como prática educativa, numa relação dialógica democrática”. Para ele, os requisitos básicos para uma aprendizagem autônoma, independente e crítica do espaço estão presentes na bagagem de informações culturais, experiências, saberes, forma de interpretar a realidade, suas histórias de vida e de luta e a identidade cultural que os educandos trazem consigo. O processo de ensino-aprendizagem ganha sentido, se atrelado à leitura de mundo dos educandos, ou seja, seus conhecimentos adquiridos ao longo da vida.

Compreendemos a abordagem da Educação Matemática Crítica, na ampliação do conceito de convite apresentado. Da mesma forma que o convite a um novo ambiente de aprendizagem é entregue aos estudantes, o convite a ensinar e aprender Matemática com responsabilidade social, na preocupação com o conhecimento, suas aplicações e seus efeitos, é entregue aos professores. O convite a repensar-se em sua totalidade, sua organização institucional, curricular e pedagógica, a fim de viabilizar uma Educação que tanto valoriza as realidades, quanto esteja voltada para as expectativas de futuro de seus educandos, para o pensamento crítico e criativo em relação à realidade social, capaz de auxiliar, apoiar e incentivar a auto-organização de jovens frente às transformações sociais necessárias para suas compreensões do mundo, é entregue à escola.

## Capítulo 6 - Produto Educacional

Se você falar com um homem numa linguagem  
que ele compreende,  
isso entra na cabeça dele.  
Se você falar com ele em sua própria linguagem,  
você atinge seu coração.  
Nelson Mandela

Para iniciar a conversa sobre as motivações para a elaboração deste Produto Educacional cabe reforçar algumas das discussões presentes nessa pesquisa e da apropriação do lugar, dos fazeres e dos saberes da docência. Foram nossas inquietações (e digo “nossas”, pois, são minhas e de meu orientador) acerca do comprometimento, enquanto profissionais na Educação, que nos conduziram neste estudo e na proposta que apresentamos como Produto Educacional.

Comprendemos a escola do campo como um espaço genuíno de discussão das ideias, da reflexão e promoção da criticidade, onde diferentes culturas se encontram. Assim, colocamos as lentes da Educação Matemática Crítica e buscamos as estratégias pertinentes para a compreensão do recorte da realidade escolhida nos aproximando, muito respeitosamente, da turma do quinto ano escolar da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Gastão Englert na localidade do Rincão dos Kroeff, distrito do município de São Francisco de Paula.

Os estudos que pautaram a busca da delimitação da pesquisa nos aproximaram da perspectiva da Educação Crítica, encontrando compreensões significativas na Educação Matemática Crítica – EMC trabalhada pelo professor dinamarquês Ole Skovsmose traduzidas em possibilidades de investigação em Matemática que passaram a tomar forma a partir do estreitamento entre as leituras realizadas, os questionamentos e as inquietações.

Alinhados às ideias impulsionadas pelo viés da criticidade em Educação Matemática e às discussões realizadas nos encontros de orientação, começamos a pensar e estruturar uma proposta de Produto Educacional. Para isso, compreendemos que um Produto Educacional é um objeto de aprendizagem desenvolvido com base em trabalho de pesquisa científica que visa disponibilizar contribuições para a prática profissional dos professores.

Desta forma, o Produto Educacional apresentado consiste na transformação de uma sequência didática, já existente no livro didático utilizado pela turma do quinto ano, em um cenário para investigação, tendo como pano de fundo a Educação Matemática Crítica.

Assumimos a Educação Matemática Crítica como possibilidade de articulação com a Educação do Campo e nos perguntamos: *Como a Educação Matemática que vem sendo produzida e aplicada dentro das salas de aulas contribui para a formação crítica do sujeito, no contexto do Ensino Fundamental de uma escola do campo de um município da serra gaúcha?*

Para essa investigação, no processo de revisão sistemática, observamos que as principais plataformas de busca apresentam abundância de publicações referentes à Educação Matemática Crítica e à Educação do Campo separadamente, porém a insipiência de publicações com a articulação da Educação Matemática Crítica na Educação do Campo. Dessa articulação foi encontrada apenas uma publicação, situação que nos motivou, ainda mais, diante da relevância do tema.

Assim, encontramos na Educação Matemática Crítica e nos cenários para investigação possibilidades que poderão constituir um novo olhar sobre as escolas do campo e suas comunidades de forma a ampliar as contribuições do Ensino da Matemática para a vida social e ativa dos sujeitos envolvidos.

Pensar em propostas de trabalhos pedagógicos, traduzidas em possibilidades de aprendizagem, é encontrar terrenos férteis com projetos de investigação em aulas de Matemática. Porém, esclarecemos que *Da Semente ao Girassol* é uma proposta de inspiração para a prática docente e como dito anteriormente, possui possibilidades de replicabilidade, desde que avaliado diante da realidade a que se destina.

Um cenário para investigação, como Skovsmose (2000, p. 5) nos diz, “é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações” e “ser um cenário para investigação é uma propriedade relacional”, ou seja, a aceitação do convite para a aprendizagem depende de como ele é oferecido, depende de sua natureza, depende do professor, e depende, certamente, dos estudantes.

*Da Semente ao Girassol* é um convite inspirador aos professores para a investigação em salas de aulas de Matemática com possibilidades interdisciplinares sobre Probabilidade e Estatística por intermédio da germinação de sementes de girassol.

Da mesma forma que o convite a um novo ambiente de aprendizagem é entregue aos estudantes, o convite a ensinar e aprender Matemática com responsabilidade social, na preocupação com o conhecimento, suas aplicações e seus efeitos, é entregue aos professores.

## Considerações Finais

A alegria não chega apenas no encontro do achado,  
Mas parte do processo de busca.  
E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura,  
Fora da boniteza e da alegria.  
Paulo Freire

Nesse momento cabe rememorar as inquietações que motivaram esta pesquisa e das escolhas para sua elaboração. O processo de pesquisa, quando nos enxergamos enquanto sujeitos investigadores, é permeado por dúvidas, incertezas, por idas e vindas, por erros e acertos, escritas e reescritas, leituras e releituras.

Foram nossas inquietações acerca do comprometimento, enquanto profissionais na Educação, que nos conduziram neste estudo. Assumimos a Educação Matemática Crítica como possibilidade de articulação com a Educação do Campo e nos perguntamos: *Como a Educação Matemática vem sendo produzida e aplicada em uma turma de quinto ano do Ensino Fundamental e quais as suas relações com a formação crítica do sujeito, no contexto de uma escola do campo de um município da serra gaúcha?*

Na intencionalidade de (re)pensar a escola como um espaço privilegiado para a discussão de ideias, a promoção da reflexão, onde diferentes culturas se encontram, colocamos as lentes da EMC e buscamos as estratégias pertinentes para a compreensão do recorte da realidade escolhida nos aproximando da turma do quinto ano escolar da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Gastão Englert na localidade do Rincão dos Kroeff, distrito do município de São Francisco de Paula.

Diante desse recorte e do entendimento da escola como um ambiente onde professores(as) e estudantes, enquanto pessoas, possam colaborativamente ter possibilidades de produção de conhecimentos que venham ao encontro das demandas cotidianas, de tal forma a alavancar sua formação pessoal como sujeitos da sociedade, elencamos o objetivo geral de *Promover ambientes de aprendizagem a partir das contribuições da Educação Matemática Crítica para o Ensino da Matemática na escola do campo de um município da serra gaúcha.*

Ao estabelecermos quatro objetivos específicos, os quais serão abordados em seguida, foram engendrados diversos aspectos a serem considerados: a trajetória

acadêmica e profissional da pesquisadora, a revisão sistemática, a elaboração do escopo teórico, o delineamento metodológico da pesquisa e o produto educacional.

Na busca por atingir os três primeiros objetivos, foi utilizado o instrumento da entrevista semi-estruturada, as quais compuseram o *corpus* de análise por meio da ATD. Os referidos objetivos se pautaram por:

*(i) Identificar, a partir das percepções e expectativas dos estudantes, as possíveis relações da Educação Matemática escolar e da educação do campo para a formação crítica do sujeito;*

*(ii) Identificar alguns dos conhecimentos matemáticos existentes na cultura e vivências dos estudantes da escola do campo que possam se relacionar com a Matemática do currículo escolar;*

*(iii) Estabelecer possíveis relações entre os conhecimentos matemáticos identificados na escola com os existentes nas situações cotidianas dos estudantes da escola do campo que possam se relacionar com a Matemática do currículo escolar.*

O grupo de participantes do estudo foi composto por estudantes na faixa etária da pré-adolescência, os quais, talvez pela falta de vínculo com a pesquisadora, simultaneamente, mostraram-se tímidos, poucos falantes e por vezes pareciam tentar encontrar uma resposta “correta” para o que era perguntado. Porém, também demonstraram, em suas falas, uma visão abrangente das relações constituidoras de sua formação crítica e identidades cidadãs no contexto da família, da comunidade e da escola.

Não foi possível relacionar as falas dos estudantes com ambientes de aprendizagem que os convidem a se envolverem no processo de exploração, formulação de questões e busca das soluções e explicações, pois, percebeu-se, em seus relatos, à referência da realização de exercícios matemáticos. Apenas dois conteúdos do currículo de Matemática foram citados: cálculos e frações, ambos referentes a realização de cálculos, ou seja, exercícios matemáticos.

Os estudantes trouxeram suas dificuldades com os conteúdos envolvendo basicamente os cálculos, mesmo assim, percebe-se o entendimento e a habilidade para aplicar os conhecimentos matemáticos nas atividades que desenvolvem fora do ambiente escolar para a construção de novos modelos e estratégias de resolução de

problemas. Revelaram também a competência de refletir e avaliar elementos presentes em seus processos de aprendizagem.

Demonstraram uma curiosidade em movimento, situação que, gradualmente, foi reveladora de criticidade diante de suas percepções da realidade, podendo ser interpretada como um caminho para a curiosidade epistemológica. Desta forma, foi possível observar que os estudantes possuem uma visão abrangente e reflexiva das matizes constituidoras de sua formação crítica e identidades cidadãs encontradas no contexto em que suas interações se estabelecem: a família, a comunidade e a escola.

Observou-se a diversidade cultural na comunidade do Rincão dos Kroeff formada por famílias oriundas de diferentes grupos sociais que se deslocam do próprio município ou de outros, em busca de melhores condições de vida, de trabalho e renda. Como apresentado no questionário socioeconômico, na sua maioria, ocupam-se com as atividades de plantio e colheita das lavouras, com baixa remuneração, provocando uma rotatividade dos moradores da comunidade.

Diante do que foi exposto, ressaltamos que a formação continuada e constante do professor é essencial no sentido de assumir o interesse em conhecer a realidade dos seus estudantes, na perspectiva de educar para o pertencimento. Sob essa condição professor e escola apropriam-se da construção de uma educação em que o educando se sinta parte de seu contexto.

Finalmente, o quarto objetivo se pautou *em Transformar uma sequência didática, já existente no livro didático, em um cenário para investigação, inspirado na Educação Matemática Crítica, com o quinto ano escolar* e consistiu na elaboração de um projeto inspirador aos professores como um convite à investigação em salas de aulas de Matemática com possibilidades interdisciplinares sobre Probabilidade e Estatística por intermédio da germinação de sementes de girassol.

Este estudo pretendeu contribuir para as discussões no campo da educação e a realização de futuras pesquisas associado à comunidade de investigadores em educação, à escola e principalmente às experiências que priorizem a aprendizagem dos nossos estudantes.

Os resultados obtidos, a partir do estudo realizado, serão propostos à apreciação dos professores da rede pública municipal de São Francisco de Paula com a intenção de contribuir com suas práticas pedagógicas. Também serão apresentados aos estudantes

envolvidos e à comunidade escolar da localidade do Rincão dos Kroeff para sensibilizar com ações positivas e abrir caminhos para futuras intervenções.

## Referências

- ARROYO, Miguel Gonzalez; CALDART, Roseli Salete e MOLINA, Mônica Castagna (Org.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- ALRØ, Helle e SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 3ª edição, 2006.
- ALRØ, Helle, SCANDIUZZI, Pedro Paulo, SKOVSMOSE, Ole e VALERO, Paola. **“Antes de dividir temos que somar”:** ‘entre-vistando’ foregrounds de estudantes indígenas. *Bolema*, Rio Claro (SP), Ano 22, nº 34, p. 237 – 262, 2009.
- ANA, Wallace Pereira Sant; LEMOS, Glen César. **Metodologia científica: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André**. Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar. Mossoró, v. 4, n. 12, 2018. 120 p.
- ANTIQUERA, Liliane Silva de e MACHADO, Celiane Costa Machado. **Análise Textual Discursiva na Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática**. Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo (SP), v.8, n.19, p. 863-888, dez. 2020.
- BORBA, M. C.; SKOVSMOSE, O. Ideologia da Certeza em Educação Matemática. In: SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 5ª edição. ed. Campinas-Sp: Papirus, 2001. p. 127-148.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Da escola rural de emergência à escola de ação comunitária. In: ARROYO, Miguel Gonzalez (org.) **Da Escola Carente à Escola Possível**. São Paulo, SP: Editora Loyola, 6ª edição, março de 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação – **Diretrizes operacionais para a educação básica nas escolas do campo**. Brasília, DF, 2002.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação-Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo. **Referência para uma política nacional de Educação do Campo**. Caderno de subsídios, Brasília, DF, 2005.
- CALDART, Roseli Salete. Por uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção. In: KOLLING, Edgar Jorge; CERIOLI, Paulo Ricardo; CALDART, Roseli Salete. **Educação do Campo: Identidade e Políticas Públicas**. Brasília, DF: Articulação Nacional Por uma Educação do Campo, 2002. p. 18-25.
- CALDART, Roseli Salete. A escola do campo em movimento. **Currículo sem Fronteiras**, v. 3, n. 1, p. 60-81, jan./jun. 2003.
- CALDART, Roseli Salete. Sobre Educação do Campo. In: SANTOS, Clarice Aparecida dos (Org.). **Educação do Campo: campo-políticas públicas-educação**. Brasília: Incra; MDA, 2008. p. 67-86.
- CAPES, **Anexo da Ficha de Avaliação da área de Ensino Orientações quanto ao registro de resultados e produções intelectuais**. Disponível em: [https://www.gov.br/capes/ptbr/centrais-deconteudo/ORIENTACOES\\_REGISTRO\\_PRODUCAO\\_TECNICA\\_TECNOLOGICA\\_ENSINO.pdf](https://www.gov.br/capes/ptbr/centrais-deconteudo/ORIENTACOES_REGISTRO_PRODUCAO_TECNICA_TECNOLOGICA_ENSINO.pdf) Acesso em 11 de novembro de 2020.
- CARRIJO, Manuella Heloisa de Souza. **Formação para a cidadania:: análise de pesquisas na perspectiva da Educação Matemática Crítica**. Sistema de Bibliotecas Universidade Federal de Goiás. 2014. Disponível em <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/4247>

CEOLIM, Amauri Jersi e HERMANN, Wellington. **Ole Skovsmose e Sua Educação Matemática Crítica**. Revista Paranaense de Educação Matemática, Campo Mourão, Pr, v.1, n.1, jul-dez. 2012

COUTINHO, Adelaide Ferreira; CAVALCANTI, Cacilda Rodrigues. **Questão agrária, movimentos sociais e educação do campo**. 1ª ed. Curitiba: CRV, 2012.

COUTINHO, Clara Pereira. **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática**. Coimbra: Almedina, 2013

FERNANDES, Bernardo Mançano; CERIOLI, Paulo Ricardo e CALDART, Roseli Salete. “Primeira Conferência Nacional ‘Por uma educação básica do campo’: texto preparatório”. In: ARROYO, Miguel Gonzalez; CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Mônica Castagna. **Por uma educação do campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 63ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2000.

\_\_\_\_\_, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Disponível em: <https://cpers.com.br/wpcontent/uploads/2019/09/5.-Educa-como-Pratica-da-Liberdade.pdf>

\_\_\_\_\_, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

\_\_\_\_\_, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 30. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

GALIAZZI, Maria do Carmo, RAMOS, Maurivan Güntzel e LIMA, Valderez Marina do Rosário. **Dossiê: Análise Textual Discursiva: mosaico de metáforas**. Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo (SP), v. 8 n. 19, 2020.

\_\_\_\_\_, Maria do Carmo e SCHMIDT, Elisabeth Brandão. **Movimentos da Análise Textual Discursiva em pesquisas de Educação Ambiental**. Educação | Santa Maria | v. 45 |2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao>

GERHARDT Tatiana Engel; SILVEIRA Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 1ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GODOY, Arilda S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. In Revista de Administração de Empresas, v.35, n.2, Mar./Abr. 1995a, p. 57-63.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sao-francisco-de-paula/panorama>. Acesso em 30/10/2021

JÚNIOR, Astrogildo Fernandes da Silva e NETTO, Mário Borges Netto. **Por uma Educação do Campo: percursos históricos e possibilidades**. Entrelaçando, Revista Eletrônica de Culturas e Educação-Caderno temático: Cultura e Educação do Campo nº 3, p. 45-60, Ano 2, Nov, 2011.

LACERDA, Deise Homrich de. **Cenários para investigação no Ensino Fundamental sob a Perspectiva da Educação Matemática Crítica**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Santo Antônio da Patrulha/RS, 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 312 p.

LIMA, Aldinete Silvino de e LIMA Iranete Maria da Silva. **O ensino de matemática relacionado à educação do campo no Brasil: um enfoque na perspectiva da educação emancipatória**. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), 2016.

LIMA, Gioconda Marisol Luz. **Educação do Campo e Educação Matemática: uma articulação possível**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Santo Antônio da Patrulha/RS, 2019.

MARTINS, Aracy Alves; ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel; MARTINS, Maria de Fátima Almeida. **Territórios educativos na educação do campo: escola, comunidade e movimentos sociais**. 1ª ed. São Paulo: Autêntica, 2012.

MICHAELIS. **Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa**. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/como-consultar>

MILANI, Raquel. **O processo de aprender a dialogar por futuros professores de matemática com seus alunos no estágio supervisionado**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2015.

\_\_\_\_\_, Raquel. **“Sim, Eu Ouvi o que Eles Disseram”: o Diálogo como Movimento de Ir até Onde o Outro Está**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 31, n. 57, p. 35 - 52, abr. 2017.

\_\_\_\_\_, Raquel. **Transformar Exercícios em Cenários para Investigação: uma Possibilidade de Inserção na Educação Matemática Crítica**. Perspectivas da Educação Matemática – INMA/UFMS, v. 13, n. 31, 2020.

\_\_\_\_\_, Raquel. CIVIERO, Paula Andrea Grawieski, SOARES, Daniela, LIMA, Alves Aldinete Silvino de. **O Diálogo nos Ambientes de Aprendizagem nas Aulas de Matemática**. Rpem, Campo Mourão, v.6, n.12, p.221-245, jul-dez,2017.

\_\_\_\_\_, Raquel. **Diálogo em Educação Matemática e suas Múltiplas Interpretações**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 34, n. 68, p. 1036-1055, dez. 2020.

MOLINA, Mônica Castagna. **Educação no Campo e Pesquisa questões para reflexão**. 1ª ed. Brasília: Brasil. Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

MORAES, Roque. **Uma Tempestade de Luz**. Ciência & Educação, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MUNARIM, Antonio. Elementos para uma política pública de Educação no Campo. In: MOLINA, Mônica Castagna. **Educação no Campo e Pesquisa questões para reflexão**. 1ª ed. Brasília: Brasil. Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

NEVES, José Luís. **Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades**. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v.1, nº 3, 2º sem., 1-5, 1996.

PAIVA, Hedy de Paula. **Modelagem Matemática sob a Perspectiva da Educação Matemática Crítica na Educação do Campo**. Dissertação (mestrado) - Universidade

Estadual do Paraná - Programa de Pós Graduação em Educação Matemática - Campo Mourão / PR, 2021. Disponível em [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=11484107](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11484107)

PENTEADO, Miriam Godoy. Novos Atores, Novos Cenários: Discutindo a Inserção dos Computadores na Profissão Docente. In: M. A. V. Bicudo (ed.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. São Paulo: Ed. UNESP, 1999. p. 297-313.

Prefeitura Municipal de São Francisco de Paula. Página Oficial. Disponível em <https://www.saofranciscodepaula.rs.gov.br>

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. **Manuel de recherche en sciences sociales**. Paris: Dunod, 1995.

SANTOS, Suelen Assunção. Pesquisar "o quê", "como" e "para quê" [em Educação Matemática]?. In: Josaine de Moura Pinheiro; Suelen Assunção Santos. (Org.). **Educação Matemática: pesquisas, tendências e propostas**. 1ed. Porto Alegre: CANTO - Cultura e Arte, v. 1, p. 54-85, 2017. Disponível em: <http://canto.art.br/wp-content/uploads/2018/05/LIVROEDUCACAO-MATEMATICA-pesquisas-tendencias-e-propostas-digital-espelhado.pdf>

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Questionário socioeconômico – EMEIEF Gastão Englert**. 2021.

\_\_\_\_\_. **Avaliação de entrada - EMEIEF Gastão Englert**. 2021.

SILVA, Lourdes Helena e COSTA, Vânia Aparecida. **Educação Rural**. Revista Presença Pedagógica, v. 12 n. 69 mai./jun 2006.

SILVA, Michele Maria da e PRADO Rosimeire Camargo. **Paulo Freire e Educação do Campo: práticas pedagógicas para uma educação emancipadora**. In Congresso Interinstitucional Brasileiro de Educação Popular e do Campo – CIBEPoC, 2017. Disponível em: <http://congressos.sistemasph.com.br/index.php/cibepoc/cibepoc2017/paper/viewFile/104/44> Acesso em 02 de novembro de 2021 – 21:10

SKOVSMOSE, O. Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education. **Kluwer Academic Publishers**, Dordresht, p. 246 p., 1994.

\_\_\_\_\_, Ole. **Cenários para Investigação**. Bolema, Rio Claro, v.13, n.14, p. 66-91, 2000. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/> Acesso em: dez. 2020.

\_\_\_\_\_, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

\_\_\_\_\_, Ole. **Desafios da Educação Matemática Crítica**. São Paulo: Papirus, 2008.

\_\_\_\_\_, Ole. **Um Convite à Educação Matemática Crítica**. São Paulo: Papirus, 2014.

\_\_\_\_\_, Ole, ALRO, Helle, VALERO, Paola e SCANDIUZZI, Pedro P. “**Antes de dividir temos que somar**”: ‘entre-vistando’ *foregrounds* de estudantes indígenas. Rio Claro, São Paulo: Bolema, 2009. Ano 22, nº 34 p. 237-262.

SOUSA, Robson Simplicio de. **O Texto na Análise Textual Discursiva: uma leitura hermenêutica do “TEMPESTADE DE LUZ”**. Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo (SP), v. 8, n. 19, p. 641-660, dez. 2020.

YIN, Robert K. **Pesquisa Estudo de Caso - Desenho e Métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 1994.

\_\_\_\_\_, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre, RS: Bookman. 2005.

## Apêndices

### Apêndice A

#### ROTEIRO PARA ENTREVISTA

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ anos

Sexo: \_\_\_\_\_

Naturalidade: \_\_\_\_\_

#### **Sobre o Rincão dos Kroeff...**

Se você tivesse que contar a alguém que não conhece o Rincão dos Kroeff, o que diria?

Como é viver nessa comunidade?

O que tem de mais importante aqui?

O que não deveria ter aqui?

#### **Sobre a escola...**

O que você acha de vir para a escola?

O que você mais gosta na escola?

O que você menos gosta na escola?

Quais são as disciplinas que você gosta menos?

E as que mais gosta?

#### **Sobre a vida fora da escola...**

O que você mais gosta de fazer quando não está na escola?

Você trabalha também, ou apenas estuda?

Quais são suas tarefas em casa?

#### **Sobre a Matemática...**

O que você tem estudado em Matemática?

O que você tem aprendido com a Matemática?

Você gosta de Matemática?

### **Sobre a Matemática na escola e fora da escola...**

Algumas vezes, fora da escola, você usa números, contagem, estimativa?

Que tipo de cálculos você faz fora da escola?

Em que situações isso é necessário?

Nas tarefas que faz em casa, você utiliza algo que tenha aprendido em Matemática?

Quem são seus amigos?

O que você gosta de fazer junto com seus amigos?

Algumas vezes vocês conversam sobre o futuro?

O que vocês falam?

### **Sobre o futuro...**

O que você quer ser/fazer no futuro?

Você acha que isso vai ser fácil ou não?

Você quer morar sempre aqui?

Onde você gostaria de morar?

O que você *não* quer fazer com sua vida?

### **Conexão da Matemática com o futuro...**

Você pensa que a Matemática que está aprendendo na escola poderá auxiliar no seu futuro?

Você vê alguma conexão com a Matemática que está estudando na escola e o que você gostaria de fazer no futuro?

## Apêndice B

### CARTA DE APRESENTAÇÃO

Senhora Secretária de Educação

Ana Paula Ferreira Cruz Bennemann

Ao cumprimentá-la, apresentamos a mestranda Adriana da Costa Castilhos, vinculada ao programa de Pós Graduação em Ciências Exatas da Universidade Federal do Rio Grande – Campus de Santo Antônio da Patrulha, sob a orientação do professor Fernando Kokubun, solicitando autorização para realizar etapas de sua pesquisa de Mestrado Profissional na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Gastão Englert durante o mês de novembro do corrente ano.

A pesquisa, em andamento, pretende discutir as relações da Educação Matemática escolar e da Educação do Campo na formação do sujeito à luz da Educação Matemática Crítica

É muito importante para essa pesquisa saber dos estudantes como a Matemática auxilia em suas atividades escolares e até mesmo em casa, para essa etapa serão realizadas entrevistas com os estudantes do 5º ano escolar. Serão selecionadas, no decorrer dos trabalhos, duas famílias para serem entrevistadas. As entrevistas serão analisadas e farão parte do estudo que está em andamento. Os nomes dos entrevistados serão mantidos em sigilo, preservando suas identidades.

Na segunda etapa, o Produto Educacional pretende a elaboração e aplicação de uma sequência didática com a turma do 5º ano.

Compreendendo as duas etapas, as atividades serão desenvolvidas nos dias 09, 16, 23 e 30 de novembro.

Desde já agradeço sua compreensão

Muito obrigada!

---

Assinatura da aluna

---

Assinatura da Secretária de Educação

## Apêndice C

### Senhores pais, mães e/ou responsáveis

Meu nome é Adriana e sou professora da rede municipal de nosso município. Estou realizando uma pesquisa na área da Matemática com os(as) estudantes do 5º ano, na escola Gastão Englert.

É muito importante para essa pesquisa saber dos estudantes como a Matemática auxilia em suas atividades escolares e até mesmo em casa. Gostaria da autorização para entrevistar seu filho(a). As entrevistas serão analisadas e farão parte do estudo que está em andamento. Os nomes dos entrevistados serão mantidos em sigilo, preservando suas identidades.

Desde já agradeço sua compreensão

Disponibilizo meu contato pelo WhatsApp,

caso tenha alguma dúvida:

54 – 9 91361474

Muito obrigada!

### TERMO DE LIVRE CONSENTIMENTO E ESCLARECIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_ responsável pelo(a)  
estudante \_\_\_\_\_ do 5º ano do Ensino  
Fundamental da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Gastão  
Englert, autorizo a livre participação em entrevista a ser realizada na data de \_\_\_\_  
/ \_\_\_\_ / 2021.

A entrevista é parte integrante da Pesquisa de Mestrado Profissional do Programa de Pós Graduação em Ciências Exatas da Universidade Federal do Rio Grande – Campus de Santo Antônio da Patrulha e será conduzida pela mestrandia Adriana da Costa Castilhos, sob a orientação do professor Fernando Kokubun.

---

Assinatura do responsável