

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,
EXTENSÃO E CULTURA
MESTRADO PROFISSIONAL EM PRÁTICAS DA
EDUCAÇÃO BÁSICA

Patrícia Alves Freitas da Silva

ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM UMA
PERSPECTIVA CRÍTICA: uma proposta desenvolvida com
discentes do 5º ano do Ensino Fundamental no território da Maré

Rio de Janeiro
2026

Patrícia Alves Freitas da Silva

**ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM UMA PERSPECTIVA
CRÍTICA:** uma proposta desenvolvida com discentes do 5º ano do Ensino
Fundamental no território da Maré

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Práticas de Educação Básica.

Orientador (a): Professora Dra. Helen Silveira
Jardim de Oliveira

Rio de Janeiro

2026

COLÉGIO PEDRO II

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER

CATALOGAÇÃO NA FONTE

S586	Silva, Patrícia Alves Freitas da Ensino-aprendizagem de matemática em uma perspectiva crítica : uma proposta desenvolvida com discentes do 5º ano do Ensino Fundamental no território da Maré / Patrícia Alves Freitas da Silva. - Rio de Janeiro, 2026. 188 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura. Orientador: Helen Silveira Jardim de Oliveira. 1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Matemática crítica. 3. Anos iniciais do ensino fundamental. 4. Prática docente. 5. Práticas pedagógicas. I. Oliveira, Helen Silveira Jardim de. II. Colégio Pedro II. III. Título. CDD 510
------	--

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB-7: 5692.

Patrícia Alves Freitas da Silva

**ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM UMA PERSPECTIVA
CRÍTICA:** uma proposta desenvolvida com discentes do 5º ano do Ensino
Fundamental no território da Maré

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em práticas da Educação Básica, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Básica, na linha de pesquisa de Linguagens e Letramentos no Ensino Básico.

Aprovado em: 10/06/2026.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Helen Silveira Jardim de Oliveira
MPPEB/CPH

Prof. Dr. Rogério Mendes de Lima
MPPEB/CPH

Prof.^a Dr.^a Gabriela Félix Brião
PPGEB/UERJ

Prof.^a Dr.^a Karina Barbosa Cancelli
Colégio Pedro II

Rio de Janeiro
2026

Dedico este trabalho à minha amada família, em especial aos meus pais, Marília e Paulo, que tornaram possível, por meio de muita luta e abnegação, a construção da minha educação e dos caminhos que me trouxeram até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família: aos meus pais, Marília e Paulo, à minha irmã, Isabela, e ao meu esposo, Salin. O apoio constante de todos foi fundamental em cada etapa desta caminhada.

Agradeço também à espiritualidade, que me sustentou nos momentos de incerteza e me fortaleceu ao longo de toda a trajetória, me permitindo seguir com força e coragem.

À minha orientadora, Helen, expresso minha profunda gratidão por ter aceitado me orientar nesta jornada tão intensa que é o mestrado. Agradeço pelas leituras cuidadosas, pelas contribuições, pela parceria e pelo olhar atento ao longo do processo de construção desta pesquisa.

Aos professores e professoras que contribuíram para minha formação acadêmica, agradeço pelo compartilhamento de saberes, pelas provocações e pelo incentivo, que foram essenciais para o meu desenvolvimento pessoal e acadêmico.

Agradeço, em especial, aos professores Rogério Mendes, Gabriela Brião e Karina Cancelli, pela disponibilidade em compor a banca examinadora, pelos direcionamentos e pelo olhar atencioso, que contribuíram para o aprimoramento desta pesquisa.

Aos colegas da turma de 2024, agradeço pelas trocas e pelo apoio mútuo nos momentos de angústia e amadurecimento acadêmico.

Agradeço à equipe do “Lucão”, escola que foi meu chão durante sete anos e que ocupa um lugar muito especial na minha trajetória. Entre dores e delícias, experiências, desafios e aprendizados, esse espaço ficará marcado para sempre em minha vida pessoal e profissional. Agradeço, em especial, à professora Cecília, que me acolheu em sua sala com generosidade e contribuiu para a realização da pesquisa de campo.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

Como ser educador sem uma utopia?
(D'Ambrosio, 2009, p. 9)

RESUMO

SILVA, Patrícia Alves Freitas da. **Ensino-aprendizagem de matemática em uma perspectiva crítica:** uma proposta desenvolvida com discentes do 5º ano do Ensino Fundamental no território da Maré. 2026. Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2026.

A investigação parte das observações empíricas inerentes à prática docente e pretende responder ao seguinte problema de pesquisa: Como desenvolver atividades pedagógicas para o ensino-aprendizagem de matemática, sob uma perspectiva crítica, voltadas a estudantes de 5º ano e referenciadas no território da Maré? Para tal, articula conhecimentos ligados aos aportes teóricos da Educação Matemática, Educação Matemática Crítica, Contextualização, Aprendizagem Significativa e Educação, numa perspectiva Freiriana. O estudo justifica-se pelo reconhecimento da necessidade de desenvolver práticas pedagógicas que dialoguem com as experiências dos estudantes e com o território em que vivem, especialmente em contextos nos quais a escola é impactada por desafios sociais, culturais e educacionais específicos. Trata-se de uma pesquisa aplicada, de caráter exploratório, com abordagem qualitativa e baseada em elementos da pesquisa-ação. O estudo foi realizado com 34 estudantes do 5º ano do Ginásio Educacional Tecnológico Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp, situado no Complexo da Maré, no município do Rio de Janeiro. Como instrumentos de geração de dados, utiliza observação participante, diário de campo, roda de conversa e questionário do tipo misto. A análise dos dados segue os pressupostos da Análise Temática Reflexiva, referenciada por Braun e Clarke (2006, 2019), considerando as falas dos estudantes, suas produções, os registros de campo e as respostas ao questionário. Como parte da investigação, foi elaborado o produto educacional “Almanaque Digital ‘Marémática’: a matemática do nosso território”, destinado ao 5º ano, composto por atividades que articulam conteúdos matemáticos, dados reais, histórias locais, imagens do território, referências culturais da Maré, entre outros recursos. Os resultados indicam que as atividades favoreceram a participação dos estudantes, ampliaram espaços de escuta e possibilitaram aproximações entre a matemática escolar e situações vividas no cotidiano. As propostas também mobilizaram leituras críticas de dados, reflexões sobre desigualdades sociais e interpretações sobre transformações históricas e problemas do território. O questionário avaliativo apontou boa aceitação do produto educacional, com destaque para atividades que permitiram criatividade, interação, expressão de opiniões e relação com a realidade dos estudantes. Conclui-se que atividades matemáticas referenciadas no território podem contribuir para a construção de sentidos mais próximos da experiência discente, fortalecendo o diálogo entre currículo, vida cotidiana e leitura crítica do mundo, sem desconsiderar a necessidade de mediação docente, planejamento flexível e escuta sensível às condições concretas da escola e da comunidade.

Palavras-chave: educação matemática; anos iniciais; território; contextualização.

ABSTRACT

SILVA, Patrícia Alves Freitas da. **Ensino-aprendizagem de matemática em uma perspectiva crítica:** uma proposta desenvolvida com discentes do 5º ano do Ensino Fundamental no território da Maré. 2026. Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2026.

This research stems from empirical observations inherent to teaching practice and seeks to answer the following research question: How can pedagogical activities for the teaching and learning of mathematics be developed, from a critical perspective, for 5th-grade students and grounded in the territory of Maré? To this end, it articulates knowledge related to the theoretical contributions of Mathematics Education, Critical Mathematics Education, Contextualization, Meaningful Learning, and Education from a Freirean perspective. The study is justified by the recognition of the need to develop pedagogical practices that dialogue with students' experiences and with the territory in which they live, especially in contexts where the school is affected by specific social, cultural, and educational challenges. This is an applied, exploratory study with a qualitative approach, based on elements of action research. The study was carried out with 34 5th-grade students from Ginásio Educacional Tecnológico Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp, located in Complexo da Maré, in the city of Rio de Janeiro. Participant observation, field diary, conversation circles, and a mixed questionnaire were used as data generation instruments. Data analysis followed the assumptions of Reflexive Thematic Analysis, as proposed by Braun and Clarke (2006, 2019), considering students' statements, their productions, field records, and questionnaire responses. As part of the investigation, the educational product *Digital Almanac "Marémática": the mathematics of our territory* was developed for 5th grade students, consisting of activities that articulate mathematical content, real data, local stories, images of the territory, cultural references from Maré, among other resources. The results indicate that the activities encouraged student participation, expanded spaces for listening, and enabled connections between school mathematics and situations experienced in everyday life. The proposals also mobilized critical readings of data, reflections on social inequalities, and interpretations of historical transformations and territorial issues. The evaluative questionnaire indicated good acceptance of the educational product, especially regarding activities that allowed creativity, interaction, expression of opinions, and connections with students' realities. It is concluded that mathematics activities grounded in the territory can contribute to the construction of meanings closer to students' experiences, strengthening the dialogue between curriculum, everyday life, and critical reading of the world, without disregarding the need for teacher mediation, flexible planning, and sensitive listening to the concrete conditions of the school and the community.

Keywords: Mathematics Education; Early Years of Elementary Education; Territory; Contextualization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Princípios da Aprendizagem Significativa Crítica.....	79
Figura 2 - Mapa da Maré	94
Figura 3- Capa do produto educacional.....	105
Figura 4 - Bilhete explicativo enviado aos responsáveis.....	113
Figura 5 - Atividade do produto proposta na primeira parte da aplicação	123

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 - Leitura coletiva do TALE	112
Fotografia 2 – Cartaz elaborado pela turma com as respostas dos estudantes	114
Fotografia 3 - Respostas para a pergunta: “Onde você vê a matemática no seu cotidiano?”	115
Fotografia 4 - Cartaz produzido pela turma, inspirado na atividade “Tá Chovendo Ideia – Parte I”, com foco no acolhimento dos estudantes após situações de violência no território	117
Fotografia 5 - Atividade: Explorando a nuvem de palavras	119
Fotografia 6 - Registros dos grupos “Idade e aluguel” e “Temperatura”	120
Fotografia 7 - Registro do grupo “Celular”	120
Fotografia 8 - Registro dos grupos que escolheram a mesma temática.....	121
Fotografia 9 – Registro dos grupos “Compras” e “Cartão Jaé”	121
Fotografia 10 – Registro de grupo de estudantes produzindo	122
Fotografia 11 - Levantamento de moradias da turma.....	124
Fotografia 12 – Estudante realizando a atividade “Rolé de cria II”	125
Fotografia 13 – Estudante compartilhando a proposta para a turma no quadro	126
Fotografia 14 – Estudantes observando as fotografias antigas do Complexo da Maré.....	127
Fotografia 15 – Registro de estudantes assistindo a entrevista de Dona Orosina	128
Fotografia 16 – Estudante realizando a atividade “Maré: ontem e hoje, parte II”	130
Fotografia 17 – Registro de respostas de estudantes	130
Fotografia 18 – Registro de atividade realizada por estudante.....	131
Fotografia 19 – Conteúdo do site apresentado aos estudantes	132
Fotografia 20 – Registro de aluno realizando a atividade proposta	133
Fotografia 21 – Registro de resposta de estudante da turma	134
Fotografia 22 – Primeira pergunta do questionário de avaliação	137
Fotografia 23 - Cartazes com referências à Dona Orosina, produzido por estudantes, para projeto sobre o mês da Consciência Negra.....	162

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Produções acadêmicas recuperadas a partir do descritor “educação matemática crítica”	28
Quadro 2 - Produções acadêmicas recuperadas a partir do descritor “pedagogia crítica”	29
Quadro 3 – Títulos e suas respectivas correspondências.....	136
Quadro 4 - Opiniões dos estudantes acerca das atividades que mais gostaram	137
Quadro 5 - Opiniões dos estudantes acerca das atividades que menos gostaram.....	139
Quadro 6 - Codificação gerada por meio de dados das aplicações do produto educacional .	141
Quadro 7 - Agrupamento e reagrupamento de códigos a fim de construir temas iniciais.....	143
Quadro 8 - Etapas da ATR para a definição de temas.....	146

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados da busca com descritor inicial	24
Tabela 2 – Resultados dos refinamentos de busca na base BDTD.....	26
Tabela 3 - Resultados da busca no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes.....	27

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADOV – Arquivo Dona Orosina Vieira

AT – Análise Temática

ATR – Análise Temática Reflexiva

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CRE – Coordenadoria Regional de Educação

EBTT – Ensino Básico Técnico e Tecnológico

EMC – Educação Matemática Crítica

GET – Ginásio Educacional Tecnológico

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LEPPMAI - Laboratório de Estudos, Pesquisas e Práticas em Educação Matemática nos Anos Iniciais

MMM – Movimento da Matemática Moderna

MPPEB – Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

SME – Secretaria Municipal de Educação

TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Sumário

1 ENTRE O TERRITÓRIO E A SALA DE AULA: O INÍCIO DE UMA CAMINHADA INVESTIGATIVA.....	17
1.1 Construindo meu caminho.....	17
1.2 Contexto do estudo	17
1.3 Problema de pesquisa	22
1.4 Objetivos.....	22
1.4.1 Objetivo Geral	22
1.4.2 Objetivos Específicos	23
1.5 Justificativa.....	23
2 ENCONTROS TEÓRICOS: DIÁLOGOS QUE ORIENTAM O PERCURSO.....	32
2.1 Educação Matemática: iniciando o diálogo.....	32
2.1.1 Educação Matemática: breve histórico e abordagem crítica em foco	35
2.1.2 Educação Matemática Crítica e alguns aspectos conceituais	41
2.2 Paulo Freire: um olhar para o educador.....	45
2.2.1 Reconhecendo o legado de Freire na contemporaneidade.....	45
2.2.2 Prática Educativa-Crítica: Ética, Diálogo e Transformação.....	49
2.2.3 Paulo Freire além da palavra: a entrevista com D'Ambrosio e Domite.....	56
2.3 Contextualização do ensino	60
2.3.1 Contextualização do ensino: fundamentos na pedagogia crítica	60
2.3.2 Conceitos e implicações para a prática pedagógica.....	63
2.3.3 A contextualização no ensino de matemática: sentidos e possibilidades	67
2.4 Aprendizagem Significativa	71
2.4.1 Aprendizagem significativa: caminhos para a construção de sentidos.....	71
2.4.2 Caracterização da Aprendizagem Significativa: tipos e formas	75
2.4.3 Aprendizagem Significativa Crítica	78
2.5 Entre a BNCC e o Currículo Carioca: caminhos para o ensino de matemática no 5º ano do município do Rio de Janeiro	81

2.5.1 Currículo Carioca: construção e implementação.....	86
3 DO PLANEJAMENTO AO CAMPO: A CONSTRUÇÃO DO PERCURSO METODOLÓGICO	89
3.1 Tipificação da pesquisa	89
3.2 Caracterização do campo de estudo.....	90
3.2.1 Aspectos Geográficos e Territoriais da Maré	90
3.2.2 Formação Histórica do Complexo da Maré.....	92
3.2.3 A maré em números: população e desafios	94
3.3 Forma de ingresso no campo	97
3.4 População e amostra	98
3.4.1 Critérios de inclusão	98
3.4.2 Critérios de exclusão	98
3.4.3 Riscos	98
3.4.4 Benefícios	99
3.5 Instrumentos de coleta de dados	99
3.5.1 Observação participante	99
3.5.2 Diário de campo.....	100
3.5.3 Questionário	100
3.5.4 Roda de conversa.....	101
3.6 Metodologia de análise de dados.....	102
4 QUANDO A MARÉ ENCONTRA A MATEMÁTICA: A CONSTRUÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	105
4.1 O produto educacional e a escolha da tipologia: Por que Almanaque?.....	106
4.2 Almanaque Digital “Marémática” e sua estrutura	107
5 O PRODUTO EDUCACIONAL EM AÇÃO: EXPERIÊNCIAS VIVIDAS COM A TURMA	111
5.1 Primeiro encontro – 10/09/2025	111
5.2 Segundo encontro – 17/09/2025	113

5.2.1 Aplicação 17/09/2025 – Atividades: “Tá” Chovendo Ideia – Parte I e “Tá” Chovendo Ideia – Parte II	113
5.3 Terceiro encontro – 01/10/2025	117
5.3.1 Aplicação 01/10/2025 – Atividade: Explorando a nuvem de palavras	118
5.4 Quarto encontro – 08/10/2025.....	123
5.4.1 Aplicação 08/10/2025 – Atividades “Rolé” de Cria I e II: Conhecendo Nossos Números	123
5.5 Quinto encontro – 05/11/2025.....	126
6 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO: DESCRIÇÕES E DESDOBRAMENTOS	136
6.1 Aplicação do questionário de avaliação	137
7 DOS REGISTROS AOS SENTIDOS: A ANÁLISE TEMÁTICA REFLEXIVA.....	141
7.1 Primeira fase: Familiarização com os dados	141
7.2 Segunda fase: Elaboração dos códigos iniciais	141
7.3 Terceira fase: Construção dos temas iniciais.....	143
7.4 Quarta fase: Revisão dos temas iniciais	145
7.5 Quinta fase: definição e nomeação dos temas	145
7.6 Produção do relatório de resultados.....	146
8 ENTRE FALAS, EXPERIÊNCIAS E DESCOBERTAS: O RELATÓRIO DE RESULTADOS	147
8.1 Entre a matemática da escola e a matemática da vida: contextualizando sentidos e percepções	147
8.2 A matemática como lente de leitura do mundo, a partir de sua própria realidade	152
8.3 Produto Educacional como material potencialmente significativo: interações, participações e avaliações.....	157
9 O QUE FICA DESTA CAMINHADA: APRENDIZAGENS, CONTRIBUIÇÕES E NOVOS CAMINHOS	165
REFERÊNCIAS	169
APÊNDICE A – PARECER PLATAFORMA BRASIL	176

APÊNDICE B – AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA SME/RJ.....	177
APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	178
APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	179
APÊNDICE E – ATIVIDADE: EXPLORANDO A NUVEM DE PALAVRAS.....	181
APÊNDICE F – ATIVIDADE: ANÁLISE DE DADOS SAEB.....	182
APÊNDICE G – ATIVIDADE: ROLÉ DE CRIA I – CONHECENDO NOSSOS NÚMEROS.....	184
APÊNDICE H – ATIVIDADE: ROLÉ DE CRIA II – CONHECENDO NOSSOS NÚMEROS.....	185
APÊNDICE I – ATIVIDADE: MARÉ ONTEM E HOJE.....	186
APÊNDICE J – ATIVIDADE: CRIAS DA MARÉ – DONA OROSINA	187
APÊNDICE K – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO	188

1 ENTRE O TERRITÓRIO E A SALA DE AULA: O INÍCIO DE UMA CAMINHADA INVESTIGATIVA

1.1 Construindo meu caminho

Desde criança, sempre fui uma sonhadora. Entre os muitos desejos sobre “o que ser quando crescer”, o magistério esteve presente em diversos momentos da minha infância. Nas brincadeiras com o quadro negro de brinquedo, eu imitava minhas professoras e “dava aula” para minhas bonecas, criando uma sala de aula imaginária que, de alguma forma, já antecipava o caminho que eu viria a trilhar. Sempre demonstrei facilidade com a leitura e era reconhecida por isso na escola. A biblioteca se tornou, naturalmente, o meu lugar preferido.

Em 2015, formei-me em Pedagogia pelo Consórcio Cederj/UERJ, superando os muitos desafios de conciliar trabalho e estudo em uma rotina exigente. Em 2017, iniciei oficialmente minha trajetória no funcionalismo público ao tomar posse como professora dos anos iniciais na Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME/RJ). Fui lotada no Complexo da Maré, e foi na mesma escola em que comecei, em 2017, que encerrei esse ciclo em 2024.

Julho de 2024 marcou o início de uma nova fase na minha trajetória profissional. Tomei posse como professora EBTT (Ensino Básico, Técnico e Tecnológico) no Colégio Pedro II, no Departamento de Anos Iniciais, com carga horária de 40 horas, atuando no campus Engenho Novo I. Um mês depois, assumi mais um desafio: a função de orientadora educacional em uma escola da rede municipal de Nova Iguaçu. Hoje, concilio o trabalho em sala de aula no Colégio Pedro II com a atuação na gestão escolar em Nova Iguaçu.

Costumo dizer que 2024 foi um ano de muitos caminhos abertos. Entre eles, o ingresso no mestrado se destaca como mais um sonho realizado — fruto de uma caminhada marcada pela persistência. Hoje, como aluna do Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica (MPPEB), na linha de pesquisa Linguagens e Letramentos no Ensino Básico, venho aprofundando meus estudos e reflexões sobre a prática docente, processo que tem contribuído significativamente para minha formação e fortalecido meu compromisso com uma educação pública de qualidade.

1.2 Contexto do estudo

Os caminhos deste estudo delineiam-se a partir da perspectiva de uma professora que atuou por sete anos em uma comunidade da cidade do Rio de Janeiro marcada por vulnerabilidades sociais. Nesse período, convivi intensamente com muitos dos elementos que compõem essa realidade periférica. Dentro de uma escola no Complexo da Maré, aprendi a

enxergar o mundo com os olhos de quem busca contribuir para a formação de jovens moradores da favela. O estigma de que a favela não é um bom lugar pesa profundamente nas escolhas e nos sonhos desses estudantes.

Acho importante esclarecer que, ao longo deste trabalho, uso os termos “favela” e “comunidade” de forma consciente e respeitosa. Apesar de o termo “favela” ser, por vezes, associado a algo pejorativo, é assim que muitos moradores se referem ao lugar onde vivem. Já o uso da palavra “comunidade” parte da maneira como esses territórios, mesmo marcados por dificuldades, também são espaços de apoio, solidariedade e construção coletiva. Em 2024, o IBGE retomou essa discussão ao substituir o termo técnico “aglomerados subnormais” por “Favelas e Comunidades Urbanas”, depois de ouvir moradores, pesquisadores e movimentos sociais. A mudança não afetou os critérios de coleta de dados, mas buscou reconhecer a identidade e a complexidade desses territórios, valorizando a maneira pela qual as próprias pessoas nomeiam seus espaços e neles se percebem. Por isso, nesta dissertação, adoto essas expressões com a intenção de reforçar o respeito e o reconhecimento às vivências que emergem desses lugares.

Para compreender melhor o contexto em que este trabalho se insere, é fundamental explicitar, mesmo que resumidamente, o que se entende por periferia. Segundo Santos (2001), a periferia não pode ser compreendida apenas como um território afastado do centro geográfico das cidades, mas como um espaço produzido a partir de lógicas socioeconômicas excludentes, resultado direto da ação seletiva do capital e da negligência histórica do poder público. Em resumo, a periferia é uma parte da estrutura urbana que, devido ao modelo socioeconômico e espacial vigente (marcado pela especulação imobiliária, a ação do capital e a prioridade dada aos interesses corporativos pelo poder público), se caracteriza pela criação e concentração da pobreza e pela limitação no acesso aos benefícios oriundos de avanços tecnológicos e aos serviços, mesmo aqueles parcialmente financiados por recursos públicos. É um espaço que reflete e é moldado pela dinâmica do capitalismo no território brasileiro.

Nesse cenário, torna-se imprescindível refletir sobre os impactos dessas dinâmicas territoriais na constituição das experiências educativas. As escolas localizadas nesses territórios lidam, no dia a dia, com os reflexos das desigualdades sociais, que se expressam na precarização das condições materiais, na infraestrutura insuficiente, na falta de recursos e na escassez de políticas públicas, impulsionadas pela violência do Estado por meio de ações que atravessam o cotidiano das comunidades. Além disso, evidencia-se uma distância entre o que é ensinado e o que os alunos vivem. Por isso, olhar para a educação nas periferias significa entender que a

escola faz parte desse espaço e que também carrega os desafios e as potências que ele traz. É nesse cenário que surgem formas de resistência, criatividade e construção de sentido, tanto por parte dos estudantes quanto dos professores.

A motivação pessoal para esta pesquisa é, acima de tudo, uma forma de retribuir tudo o que me foi proporcionado, todo o aprendizado, o enriquecimento social e profissional. Lecionar em uma favela foi um processo de reconstrução da minha identidade e um verdadeiro "despertar" como cidadã. O impacto transformador dessa jornada foi indescritível, sendo assim, posso dizer que a favela me moldou, tanto como profissional, quanto como ser humano. É evidente que nem tudo foi fácil, e meu objetivo não é romantizar a dura realidade das favelas, mas sim, destacar suas potencialidades, vivências e produção de conhecimento. Estereótipos, tragédias e sensacionalismo já dominam o discurso da mídia quando se trata das favelas, e não pretendo reforçar esse padrão.

Foi justamente por essa gratidão que o Mestrado Profissional em Práticas da Educação Básica (MPPEB/CPII) se apresentou como o caminho ideal. Por ser um curso voltado para profissionais que atuam na sala de aula, o programa dialoga com os desafios reais que enfrentamos no cotidiano escolar. Seus princípios e objetivos estão alinhados ao que acredito: a produção de conhecimento não somente restrita ao meio acadêmico, mas que possa ser aplicada e ressignificada na prática, com impacto direto na aprendizagem dos alunos.

A exigência da elaboração de um produto educacional como parte do processo formativo é, para mim, uma oportunidade de criar algo concreto, que nasça das inquietações vividas no “chão da escola”. Vinculada à linha de pesquisa Linguagens e Letramentos no Ensino Básico, minha pesquisa parte da compreensão de que a matemática também é linguagem e que a educação matemática precisa ser valorizada nos espaços educativos. Também tenho o privilégio de fazer parte do grupo de pesquisa LEPPMAI (Laboratório de Estudos, Pesquisas e Práticas em Educação Matemática nos Anos Iniciais do Colégio Pedro II), que conecta pessoas, saberes e práticas potentes voltadas para a educação, — especialmente à Educação Matemática — a partir de olhares sensíveis para a infância e para a produção de conhecimento. O LEPPMAI me permite trocar experiências, escutar outras perspectivas e pensar a matemática para além dos números.

A escolha da matemática como ponto de partida nasce da minha vivência no “chão da escola”. A partir das minhas experiências e observações como docente, percebi que muitos estudantes dos anos iniciais (1º ao 5º ano) demonstram sentimentos de rejeição, insegurança e

medo em relação à Matemática. Essa aversão, conhecida como “ansiedade matemática”, se manifesta por meio de reações fisiológicas, comportamentais e cognitivas (Carmo; Simionato, 2012) que surgem em situações em que o aluno precisa lidar com conteúdos matemáticos.

No entanto, quando a matemática é apresentada de forma mais próxima da realidade dos estudantes, o engajamento tende a mudar. Ao trazer para a sala de aula práticas que fazem sentido dentro da vivência dos alunos, a aprendizagem tende a se tornar mais leve, interessante e conectada com o cotidiano. Skovsmose, ao tratar da relação entre matemática e realidade, aponta que os conhecimentos matemáticos não existem isolados do mundo, e sim como parte de práticas sociais que podem dialogar com as experiências concretas dos estudantes: “Referências à vida real parecem ser necessárias para estabelecer uma reflexão detalhada sobre a maneira como a matemática pode estar operando enquanto parte de nossa sociedade. Um sujeito crítico é também um sujeito reflexivo” (Skovsmose, 2015, p. 38).

Considerando as reflexões do autor, compreende-se que referências à vida real são necessárias a fim de fomentar reflexões sobre o papel que a matemática desempenha em sociedade. Entretanto, Skovsmose ainda problematiza:

Nem afirmaria que é suficiente construir uma educação matemática baseada somente em referências à vida real. Minha expectativa é de que a busca de um caminho entre os diferentes ambientes de aprendizagem possa proporcionar novos recursos para levar os alunos a agir e a refletir, oferecendo, dessa maneira, uma educação matemática de dimensão crítica (Skovsmose, 2015, p. 38).

À luz dessa dimensão crítica proposta pelo autor, integrar a matemática a contextos cotidianos permite que os alunos compreendam sua relevância e aplicação prática, estimulando uma análise mais crítica e consciente. Nesse sentido, um sujeito crítico é, necessariamente, um sujeito reflexivo, capaz de questionar, interpretar e relacionar o conhecimento matemático com as dinâmicas sociais que o cercam.

A matemática faz parte do dia a dia das crianças, mesmo quando elas não percebem. Quando ajudam os responsáveis a calcularem o valor das compras no mercadinho da esquina, quando dividem igualmente os pedaços de um lanche entre os colegas, quando percebem que o ônibus está demorando mais do que o normal ou tentam entender quanto tempo falta para o recreio, estão lidando com conceitos matemáticos. Em atividades simples, como medir ingredientes para uma receita, acompanhar a pontuação de um jogo, ou organizar o tempo para brincar, fazer tarefa e assistir TV, elas tomam decisões baseadas em noções de quantidade, tempo, medida e lógica. Inserir esses contextos no ensino da matemática ajuda os alunos a

perceberem a utilidade prática da disciplina e fortalece sua autonomia na leitura e interpretação do mundo à sua volta.

Como parte integrante desta pesquisa, desenvolveu-se um produto educacional intitulado “*Marémática*”: *a matemática do nosso território*. Trata-se de um almanaque digital voltado para o 5º ano do Ensino Fundamental, que propõe atividades matemáticas contextualizadas a partir da realidade do Complexo da Maré. O material busca aproximar os conteúdos da disciplina do cotidiano dos alunos, utilizando dados reais, histórias locais e referências culturais que fazem parte da vivência dos estudantes. Mais do que um recurso didático, o almanaque pretende ser um espaço de valorização do território e dos saberes que dele emergem. A estrutura, as escolhas pedagógicas e os detalhes das atividades serão apresentados com mais profundidade na seção de metodologia.

Nessa perspectiva, torna-se importante refletir acerca do conceito de território, entendido não apenas como um espaço físico delimitado, mas como um lugar socialmente construído, “[...] o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida” (Santos, 1999, p. 8). Para o autor, “o território é o lugar em que desembocam todas as ações, todas as paixões, todos os poderes, todas as forças, todas as fraquezas, isto é, onde a história do homem plenamente se realiza a partir das manifestações da sua existência” (Santos, 1999, p. 7).

Aprofundando a ideia de território, Santos (2002) o reflete historicamente, criticando a maneira tradicional como é compreendido, derivado de um entendimento típico da Modernidade. Nesta perspectiva, o território é visto de forma limitada, baseado em aspectos de neutralidade, considerando uma visão apenas geográfica. Em contrapartida, o autor traz outra perspectiva, indicando que “É o uso do território, e não o território em si mesmo, que faz dele objeto da análise social” (Santos, 2002, p. 15), justamente porque está ligado a práticas, poderes e relações sociais, não apenas a um espaço geográfico. A esse respeito, o autor expande o conceito ao afirmar que:

Trata-se de uma forma impura, um híbrido, uma noção que, por isso mesmo, carece de constante revisão histórica. O que ele tem de permanente é ser nosso quadro de vida. Seu entendimento é, pois, fundamental para afastar o risco de alienação, o risco da perda do sentido da existência individual e coletiva, o risco de renúncia ao futuro (Santos, 2002, p. 15).

Santos (2001) aponta ainda que território não é a consequência da conjugação de formas naturais e ações humanas, e sim “[...] o chão e mais a população, isto é, uma identidade, o fato e o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence” (p. 96).

Assim, ao compreender o território como um lugar socialmente construído, atravessado por práticas e sentidos, afasta-se a visão puramente geográfica e neutralizada, a fim de assumi-lo como lugar de construção. Essa perspectiva abre caminho para pensar a educação, principalmente no âmbito desta pesquisa, não como algo exterior ao território, mas como parte constitutiva de suas lógicas e possibilidades.

1.3 Problema de pesquisa

Com base nas motivações pessoal e acadêmica, esta dissertação defende um ensino de Matemática contextualizado que valorize os conhecimentos do território, transformando, assim, a sala de aula em um espaço de trocas e colaboração, em que o estudante tenha protagonismo.

Portanto, a partir dessas reflexões, surge a seguinte questão de pesquisa: Como desenvolver atividades pedagógicas para o ensino-aprendizagem de matemática, sob uma perspectiva crítica, voltadas a estudantes de 5º ano e referenciadas no território da Maré?

Defende-se, portanto, um ensino-aprendizagem de matemática que mude a chave da mera decodificação de algoritmos para a leitura crítica do mundo por meio dos números. Considerando a questão central da pesquisa, as possíveis respostas prévias deste estudo partem do pressuposto de que a elaboração de um almanaque digital, ancorado em temas do cotidiano, nas referências culturais do território e na realidade dos estudantes, pode contribuir para o desenvolvimento de atividades pedagógicas de matemática mais contextualizadas e próximas das experiências dos alunos.

Pressupõe-se, ainda, que a articulação entre saberes escolares e conhecimentos construídos fora da escola pode favorecer aprendizagens potencialmente significativas, ao ampliar as possibilidades de participação, envolvimento e reflexão dos estudantes diante dos conteúdos matemáticos. Esses pressupostos serão investigados e analisados ao longo da pesquisa, a partir do diálogo entre os referenciais teóricos, a prática pedagógica desenvolvida e os dados produzidos em campo.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Desenvolver atividades pedagógicas para o ensino-aprendizagem de matemática, sob uma perspectiva crítica, voltadas a estudantes do 5º ano e referenciadas no território da Maré.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Mapear as contribuições da comunidade acadêmica sobre o processo ensino-aprendizagem de matemática em uma perspectiva crítica, identificando possíveis lacunas nesse cenário.
- Elaborar um almanaque digital constituído de atividades pedagógicas para o ensino de matemática, em uma perspectiva crítica, para estudantes do 5º ano, focalizando o território da Maré.
- Aplicar as propostas do almanaque digital com os discentes de 5º ano, observando suas interações e aprendizagens matemáticas.
- Analisar as atividades do almanaque digital, considerando os interesses dos estudantes, sua participação nas propostas e os sentidos por eles atribuídos às experiências vivenciadas.

1.5 Justificativa

Nesta seção, apresentam-se as justificativas que sustentam a realização desta pesquisa, considerando suas dimensões acadêmica, social e profissional. Portanto, buscou-se explicitar os motivos que tornam a investigação pertinente tanto para o campo acadêmico, quanto para a prática pedagógica e para a realidade social em que se insere.

Com o objetivo de reunir dados que permitissem compreender o panorama das produções acadêmicas existentes e identificar possíveis lacunas relacionadas ao tema desta pesquisa, foram realizados levantamentos em duas bases de dados: o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Em termos metodológicos, cabe destacar algumas delimitações adotadas na construção desse mapeamento. A investigação concentrou-se exclusivamente nessas duas bases, não contemplando artigos publicados em periódicos científicos. Tal escolha justifica-se por um dos objetivos específicos da pesquisa: mapear estudos que, em geral, apresentam maior aprofundamento teórico-metodológico em dissertações e teses, quando comparados às limitações de extensão frequentemente presentes em artigos acadêmicos.

O objetivo foi traçar um panorama das pesquisas realizadas no Brasil entre 2015 e 2025, evidenciando a relevância do tema no contexto das produções acadêmicas nacionais ao longo desse período. Foram utilizados termos de busca que caracterizam a pesquisa em contextos específicos, com o objetivo de revelar um panorama o mais fiel possível à proposta do estudo.

O uso de aspas foi necessário para delimitar as expressões e garantir maior precisão nos resultados encontrados, evitando o retorno de pesquisas que contivessem apenas os termos de forma isolada, o que comprometeria o foco do levantamento. Além disso, o uso do operador booleano AND também se fez necessário, a fim de garantir que os termos fossem recuperados em conjunto, delimitando ainda mais os resultados e tornando a busca mais específica e alinhada aos objetivos desta pesquisa.

O levantamento realizado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), considerando o recorte temporal de 2015 a 2025, trabalhos de acesso aberto e escritos em língua portuguesa, iniciou-se com o descritor “ensino-aprendizagem de matemática”. Conforme indicado na tabela abaixo, nessa primeira busca, foram localizadas 240 produções acadêmicas, sendo 205 dissertações e 35 teses. Em seguida, mantendo-se os critérios, a pesquisa foi refinada para recuperar apenas trabalhos em que o descritor aparecesse no título, o que reduziu o resultado para 35 produções, das quais 30 são dissertações e 5 são teses (Tabela 1).

Tabela 1 – Resultados da busca com descritor inicial

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)				
Descritor utilizado	Campo de busca	Recorte temporal	Crítérios aplicados	Resultados
“ensino-aprendizagem de matemática”.	Todos	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	240
“ensino-aprendizagem de matemática”.	Título	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	35

Fonte: Elaborado pela autora, com base em levantamento realizado na BDTD, 2026.

Observa-se, nesse primeiro movimento de busca, uma redução significativa no número de trabalhos encontrados quando o descritor passa a ser localizado exclusivamente nos títulos das produções. Esse refinamento foi necessário para aproximar os resultados do foco da investigação, evitando a inclusão de estudos que apenas mencionassem o ensino-aprendizagem de matemática de forma secundária.

Com a utilização do operador booleano AND, a busca pelos termos “ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental”, na BDTD, resultou em 103 produções acadêmicas, sendo 87 dissertações e 16 teses. Ao refinar a busca para que os termos aparecessem exclusivamente nos títulos das obras, foram encontradas 4 produções, sendo 3 dissertações e 1 tese.

Em seguida, a pesquisa foi refinada com a adição do termo “anos iniciais”, utilizando-se a seguinte combinação: “ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental”

AND “anos iniciais”. A busca em todos os campos retornou 23 trabalhos, sendo 15 dissertações e 8 teses. Ao restringir a busca aos títulos, foi localizada apenas 1 tese, intitulada: “O ensino-aprendizagem de matemática de estudantes com Transtorno do Espectro Autista nos anos iniciais do Ensino Fundamental”. Posteriormente, com a inclusão do termo “5º ano” à combinação anterior, foram encontradas 14 produções, das quais 9 são dissertações e 5 são teses.

Em uma nova etapa de refinamento, foram incorporados dois termos relacionados às dimensões centrais desta pesquisa: “educação matemática crítica” e “pedagogia crítica”. As buscas foram realizadas separadamente para cada termo, com o objetivo de identificar possíveis aproximações entre as produções encontradas e essas perspectivas teóricas. A opção, por utilizar ambos os descritores, buscou ampliar o alcance do levantamento, de modo a contemplar diferentes formas de articulação com abordagens críticas.

Inicialmente, com a adição do termo “educação matemática crítica”, a busca em todos os campos retornou apenas um trabalho: a dissertação de mestrado intitulada “Ação pedagógica da etnomodelagem na matemática: a semiótica de Peirce desvelando potencialidades cognitivas, sociais e políticas”. A leitura do resumo do referido trabalho evidenciou que a pesquisa se concentra na articulação entre etnomodelagem, modelagem matemática e a semiótica de Peirce, analisando impactos cognitivos, sociais e políticos em quatro turmas dos anos finais do ensino fundamental (duas do 8º ano e duas do 9º ano), em uma escola pública do interior de Pernambuco.

Observa-se que, mesmo com a utilização de descritores que buscam refinar a etapa de escolarização, ocorreram resultados não estritamente alinhados a esse recorte, abrangendo também produções voltadas aos anos finais do ensino fundamental. Dessa maneira, o estudo não apresenta aproximações diretas com as perspectivas que fundamentam esta investigação.

Já a busca pelo termo “pedagogia crítica”, tanto em todos os campos quanto especificamente nos títulos, não retornou nenhum trabalho.

Em uma etapa posterior do refinamento, buscou-se incorporar outra dimensão central desta pesquisa. Para isso, utilizou-se o termo “periferia”, articulado ao operador booleano OR, com o objetivo de ampliar o alcance da busca para diferentes nomenclaturas associadas ao recorte do estudo. Assim, empregou-se a seguinte combinação: (“periferia” OR “periférico”) AND (“favela” OR “comunidade”). Dessa maneira, procurou-se contemplar distintas formas de nomear territórios populares e contextos socialmente periféricos presentes nas produções.

A partir dessa estratégia, observou-se que não foram recuperados resultados, tanto na busca em todos os campos quanto quando a consulta foi restringida ao campo título.

Por fim, foram realizadas buscas mais abrangentes, combinando os descritores “ensino-aprendizagem de matemática”, “ensino fundamental”, “anos iniciais”, “5º ano” e os termos relacionados a contextos periféricos (“periferia” OR “periférico”) OR (“favela” OR “comunidade”), articulados, respectivamente, às expressões “educação matemática crítica” e “pedagogia crítica”. Em ambas as combinações, considerando todos os campos de busca e o recorte de título, não foram recuperados resultados nas bases consultadas.

O resultado, indicado na tabela 2, expressa a inexistência de produções que articulem, de forma simultânea, o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental (com foco no 5º ano) e perspectivas críticas associadas aos contextos periféricos nos termos delimitados pela estratégia de busca, evidenciando o caráter específico e ainda pouco explorado do recorte desta investigação.

Tabela 2 – Resultados dos refinamentos de busca na base BDTD

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)				
Descritor utilizado	Campo de busca	Recorte temporal	Crítérios aplicados	Resultados
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental”	Todos os campos	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	103
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental”	Título	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	4
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais”	Todos os campos	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	23
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais”	Título	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	1
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano”	Todos os campos	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	14
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano”	Título	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	0

“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND “educação matemática crítica”	Todos os campos	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	1
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND “educação matemática crítica”	Título	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	0
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND “pedagogia crítica”	Todos os campos e título	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	0
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND (“periferia” OR “periférico”) OR (“favela” OR “comunidade”)	Todos os campos e título	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	0
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND (“periferia” OR “periférico”) OR (“favela” OR “comunidade”) AND “educação matemática crítica”	Todos os campos e título	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	0
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND (“periferia” OR “periférico”) OR (“favela” OR “comunidade”) AND “pedagogia crítica”	Todos os campos e título	2015-2025	Acesso aberto; língua portuguesa	0

Fonte: Elaborado pela autora, com base em levantamento realizado na BDTD, 2026.

A pesquisa realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES precisou de alguns ajustes de modo a se adequar às funcionalidades de busca oferecidas pela plataforma. Dessa maneira, a busca foi realizada apenas com o critério de recorte temporal entre 2015 e 2025, como podemos observar na Tabela 3 de resultados:

Tabela 3 - Resultados da busca no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes

Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES		
Descritor utilizado	Recorte temporal	Resultados
"ensino-aprendizagem de matemática"	2015-2025	6744

“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental”	2015-2025	3436
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais”	2015-2025	883
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano”	2015-2025	100
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND “educação matemática crítica”	2015-2025	6
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND “pedagogia crítica”	2015-2025	6
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND “crítica” AND (“periferia” OR “periférico”) OR (“favela” OR “comunidade”).	2015-2025	0
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND (“periferia” OR “periférico”) OR (“favela” OR “comunidade”) AND “educação matemática crítica”	2015-2025	0
“ensino-aprendizagem de matemática” AND “ensino fundamental” AND “anos iniciais” AND “5º ano” AND (“periferia” OR “periférico”) OR (“favela” OR “comunidade”) AND “pedagogia crítica”	2015-2025	0

Fonte: Elaborado pela autora, com base em levantamento realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, 2026.

A partir da busca realizada com o descritor “educação matemática crítica”, foram recuperados seis trabalhos. Entre os estudos encontrados, destaca-se apenas um que explicita diretamente a educação matemática crítica no título, relacionado ao processo de ensino-aprendizagem baseado na resolução colaborativa de problemas, o que indica uma inserção ainda pontual dessa perspectiva no conjunto das produções recuperadas.

Os demais trabalhos concentram-se em diferentes eixos temáticos dos anos iniciais do ensino fundamental, tais como interpretação de infográficos estatísticos, práticas pedagógicas, análise de recursos educacionais digitais, educação financeira e ensino de ciências por investigação, conforme apresentado no Quadro 1:

Quadro 1 - Produções acadêmicas recuperadas a partir do descritor “educação matemática crítica”

Título da produção acadêmica
A contribuição da educação matemática crítica para o processo de ensino e aprendizagem baseada na resolução colaborativa de problemas
Interpretação de infográficos estatísticos por estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental

Práticas pedagógicas de professoras que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental
Análise do potencial pedagógico do recurso educacional digital Ilha das Operações: concepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental
Educação financeira: um olhar para o manual do professor que ensina matemática de duas coleções do ensino fundamental – um estudo de caso
Estudo sobre o ensino de ciências por investigação nos anos iniciais do ensino fundamental: do livro didático às concepções dos professores

Fonte: Elaborado pela autora, com base em levantamento realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, 2026.

Observou-se a ocorrência de trabalhos repetidos, uma vez que alguns estudos aparecem tanto nas buscas associadas ao descritor “educação matemática crítica” (Quadro 1) quanto naquelas relacionadas à “pedagogia crítica” (Quadro 2). Entre esses, destacam-se: “Práticas pedagógicas de professoras que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental”; “Análise do potencial pedagógico do recurso educacional digital Ilha das Operações: concepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental”; “Formação continuada de professores: o ensino de ciências e os mapas conceituais”; e “Estudo sobre o ensino de ciências por investigação nos anos iniciais do ensino fundamental: do livro didático às concepções dos professores”. Essa recorrência indica a presença de estudos que dialogam simultaneamente com diferentes descritores, o que evidencia as aproximações temáticas.

A partir da busca realizada com o descritor “pedagogia crítica”, também foram recuperados seis trabalhos, os quais, em sua totalidade, não apresentam a pedagogia crítica como eixo teórico central explícito no título. Os estudos se organizam em torno de diferentes dimensões do processo educativo nos anos iniciais do ensino fundamental, com predominância de investigações sobre práticas docentes, concepções de professores e estratégias pedagógicas em áreas como matemática e ciências.

Entre os trabalhos identificados, destacam-se aqueles voltados às práticas pedagógicas de professoras que ensinam matemática, à alfabetização científica, ao uso de recursos educacionais digitais, à formação continuada de professores e ao ensino de ciências por investigação, além de estudos sobre avaliação da aprendizagem no 5º ano do Ensino Fundamental (Quadro 2).

Quadro 2 - Produções acadêmicas recuperadas a partir do descritor “pedagogia crítica”

Título da produção acadêmica

Práticas pedagógicas de professoras que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental
Alfabetização científica: concepções e práticas das professoras dos anos iniciais do ensino fundamental em uma escola pública de Rio Branco - AC
Análise do potencial pedagógico do recurso educacional digital Ilha das Operações: concepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental
Formação continuada de professores: o ensino de ciências e os mapas conceituais
Estudo sobre o ensino de ciências por investigação nos anos iniciais do ensino fundamental: do livro didático às concepções dos professores
Ensino de ciências no ensino fundamental: um estudo sobre avaliação da aprendizagem no 5º ano da escola Manaós em Manaus - Amazonas

Fonte: Elaborado pela autora, com base em levantamento realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, 2026.

Considera-se que a análise realizada possui caráter exploratório e de mapeamento, não contemplando a leitura integral e a análise minuciosa de cada produção identificada. A delimitação se justifica pelo objetivo de sistematizar o estado da arte a partir de descritores previamente definidos, com base na leitura de títulos, resumo e palavras-chave.

Entre os trabalhos identificados no levantamento, a dissertação intitulada “A contribuição da educação matemática crítica para o processo de ensino e aprendizagem baseada na resolução colaborativa de problemas” foi a que apresentou maior aproximação com o recorte desta investigação. O estudo teve como foco a educação matemática crítica com estudantes do 5º ano do ensino fundamental, em uma abordagem qualitativa de perspectiva histórico-cultural.

A pesquisa foi realizada com uma amostra de 20 estudantes, com aplicação de sequências didáticas estruturadas a partir dos temas “vacinação de crianças contra a Covid-19”, “queimadas no Pantanal” e “uso do plástico doméstico”. As atividades incluíram rodas de conversa, levantamento de ideias prévias e resolução colaborativa de problemas matemáticos em grupo, com apoio de pesquisas realizadas pelos alunos na internet.

Os resultados indicam o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, argumentação, trabalho colaborativo e comunicação oral, a partir de uma proposta de ensino pautada na educação matemática crítica.

Dessa forma, trata-se do estudo que mais se aproxima desta investigação por compartilhar o recorte com o 5º ano do ensino fundamental, a centralidade da educação matemática crítica e o uso de temas sociais, ainda que com foco em uma intervenção didática específica.

Assim, análise dos resultados permite compreender que a relevância acadêmica desta pesquisa não se sustenta na ausência de estudos sobre ensino-aprendizagem de matemática, mas, na reduzida presença de investigações que articulem esse campo aos anos iniciais do ensino fundamental, às perspectivas críticas e à periferia, de modo geral. Os levantamentos evidenciam que, conforme os descritores se aproximam das especificidades deste estudo, o número de produções diminui expressivamente, chegando a não apresentar resultados quando são combinados determinados termos. Assim, a pesquisa contribui para ampliar o debate acadêmico ao propor uma abordagem que considera o território como elemento constitutivo das práticas pedagógicas, tomando a realidade da Maré como referência para pensar o ensino-aprendizagem de matemática nos anos iniciais.

A relevância social desta pesquisa relaciona-se à possibilidade de contribuir para reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática, considerando os saberes e o território dos estudantes como elementos importantes na prática pedagógica. Ao propor atividades referenciadas na Maré, o estudo busca valorizar aspectos da realidade, sem desconsiderar os desafios que impactam a escola e a comunidade. Nesse sentido, a pesquisa não pretende apresentar soluções para problemas sociais complexos, mas indicar caminhos possíveis para que a matemática escolar dialogue, de modo mais próximo e sensível, com o cotidiano dos estudantes.

Ao articular aprendizagens matemáticas, leitura da realidade e perspectiva crítica, a investigação procura ampliar as possibilidades de participação dos alunos nas atividades, favorecendo situações em que possam observar, interpretar e problematizar informações relacionadas ao território em que vivem. Dessa forma, sua contribuição social está na defesa de práticas pedagógicas que reconheçam os sujeitos, seus contextos e suas experiências como partes constitutivas do processo educativo.

No âmbito profissional, esta pesquisa justifica-se pela possibilidade de contribuir com professores da Educação Básica, principalmente aqueles que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ao apresentar um produto educacional em formato de almanaque, composto por

atividades matemáticas contextualizadas, jogos, vídeos, leituras e outros materiais para aprofundamento, o estudo oferece possibilidades de enriquecimento da prática pedagógica.

Além disso, oportuniza o acesso a conteúdos que podem ser adaptados, de acordo com seus territórios, suas turmas e seus objetivos. Para docentes em geral e, especialmente, para os que atuam em periferias, o material pode inspirar caminhos de valorização do território, por meio da problematização de suas potencialidades e desafios, compreendendo a sala de aula como espaço de reflexão, escuta e construção de sentidos. Dessa forma, a pesquisa pode colaborar com a prática docente ao reforçar a importância da intencionalidade pedagógica e da construção de propostas que aproximem a matemática escolar da realidade dos estudantes.

2 ENCONTROS TEÓRICOS: DIÁLOGOS QUE ORIENTAM O PERCURSO

2.1 Educação Matemática: iniciando o diálogo

Antes de qualquer exposição conceitual sobre um dos pilares desta pesquisa — a educação matemática crítica —, é fundamental promover uma imersão mais ampla no tema. Para isso, adota-se uma abordagem que antecede definições pré-estabelecidas, buscando compreender o campo em suas múltiplas dimensões. Assim, neste primeiro momento, a educação matemática e seus desdobramentos históricos e conceituais serão tomados como ponto de partida para a construção do referencial teórico.

Ao tratar das relações entre educação e matemática, D'Ambrosio propõe inicialmente uma análise dessas duas dimensões de forma separada, destacando os sentidos históricos e culturais que envolvem o conhecimento matemático. Para o autor, a Matemática deve ser compreendida como uma construção humana profundamente ligada ao contexto em que se desenvolve. Como ele afirma:

Vejo a disciplina matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural (D'Ambrosio, 2009, p. 7).

D'Ambrosio (2009) ainda relaciona a construção da disciplina matemática à forma como se constituem outras produções humanas, “[...] como as técnicas, as artes, as religiões e as ciências em geral” (p. 7). Todas essas expressões do saber são compreendidas como estratégias desenvolvidas pela humanidade para lidar com o mundo, refletindo as condições de tempo e espaço vivenciadas por indivíduos e grupos culturais, variando conforme suas experiências e realidades.

Educação para ele seria, portanto, “[...] uma estratégia de estímulo ao desenvolvimento individual e coletivo gerada por esses mesmos grupos culturais, com a finalidade [...] de avançarem na satisfação de necessidades de sobrevivência e de transcendência” (D’Ambrosio, 2009, p. 8).

Observa-se que o autor define Educação e Matemática como estratégias importantes para a sobrevivência e a transcendência. Essa compreensão amplia significativamente sua função social:

Poderia sintetizar meu posicionamento dizendo que só se justifica insistirmos em educação para todos se for possível conseguir por meio dela um desenvolvimento pleno, e desenvolvimento pleno não significa melhores índices de alfabetização, ou melhores índices econômicos e controle da inflação, ou qualidade total na produção, ou quaisquer dos vários índices propostos por filósofos, políticos, economistas e governantes. Tudo se resume em atingirmos melhor qualidade de vida e maior dignidade da humanidade como um todo [...] (D’Ambrosio, 2009, p. 9-10).

D’Ambrosio (2009, p. 13) nos convida a refletir sobre o papel ético do conhecimento, especialmente da matemática. Para ele, o ensino de matemática não deve se restringir à técnica ou ao conteúdo formal, mas precisa estar comprometido com a construção de uma sociedade baseada em valores como “respeito, solidariedade e cooperação”. Ao destacar que há uma moralidade inerente ao saber matemático, o autor aponta a necessidade de reconhecermos que nossas escolhas pedagógicas: o que ensinamos, como ensinamos e com quais propósitos, influenciam diretamente na formação humana dos sujeitos e, por consequência, no tipo de sociedade que ajudamos a construir, assim:

Ao longo da existência de cada um de nós pode-se aprender matemática, mas não se pode perder o conhecimento de si próprio e criar barreiras entre indivíduos e os outros, entre indivíduos e a sociedade, e gerar hábitos de desconfiança do outro, de descrença na sociedade, de desrespeito e de ignorância pela humanidade que é uma só, pela natureza que é comum a todos e pelo universo como um todo (D’Ambrosio, 2009, p. 13).

Dentro de uma concepção de educação comprometida com o desenvolvimento integral do ser humano, é fundamental reconhecer que os processos de ensino-aprendizagem não podem se restringir à transmissão de conteúdos escolares. A centralidade da prática educativa deve estar no sujeito que aprende, em sua história, em seus afetos, em sua inserção cultural e social. Quando a educação se distancia dessa perspectiva e passa a priorizar exclusivamente o cumprimento de programas e metas, corre-se o risco de desumanizar as relações pedagógicas. É nesse sentido que D’Ambrosio (2009) enfatiza:

Em termos muito claros e diretos: o aluno é mais importante que programas e conteúdos. A educação é a estratégia mais importante para levar o indivíduo

a estar em paz consigo mesmo e com o seu entorno social, cultural e natural e a se localizar numa realidade cósmica (D'Ambrosio, 2009, p. 14).

Com vistas a enriquecer o diálogo sobre os conceitos que permeiam a área, incorporam-se as reflexões de Bicudo (2013), que discute a complexidade estrutural desse campo de atuação. Para a autora, a Educação Matemática traz, em seu núcleo constitutivo, a articulação entre a Matemática e a Educação com suas respectivas especificidades, as quais se revelam tanto nas atividades práticas de ensino e aplicação quanto no próprio processo de produção de conhecimento (Bicudo, 2013).

Observa-se que tanto Bicudo (2013) quanto D'Ambrosio (2009) abordam as especificidades da educação e da matemática como pontos fundamentais para a construção do conceito de educação matemática. Bicudo (2013, p. 13), em especial, levanta questionamentos importantes sobre a própria constituição da educação matemática, que “[...] nos últimos cinquenta anos, tem se constituído como uma região de inquérito em torno de questionamentos específicos e busca de procedimentos apropriados às ações de educar e ensinar Matemática”.

Para Bicudo (2008), a educação matemática pode ser compreendida como um campo que se constitui justamente entre a matemática e a educação. Essa posição intermediária exige uma postura investigativa que ultrapasse os limites de uma única área do saber, mobilizando olhares interdisciplinares, multidisciplinares e transdisciplinares. Essa natureza híbrida e complexa, por sua vez, exige atenção às particularidades de cada disciplina envolvida nesse diálogo, reconhecendo que a articulação ocorre a partir de suas lógicas internas, embora de maneira conectada.

Bicudo (2013, p. 14) deixa clara a complexidade da educação matemática, afirmando que ela não é simplesmente a adição de dois conceitos. Para ela “[...] a Educação Matemática [...] é uma totalidade diferente de Educação + Matemática”. E complementa:

A Educação Matemática trabalha com duas áreas distintas, dos pontos de vista ontológico e epistemológico. Ambas as áreas se revelam como seu objeto de preocupação: a Matemática, ciência exata; a Educação, ciência humana. [...] essas disciplinas já carregam, em sua própria constituição, diferentes modos de assumir realidade e conhecimento o que revela que não se resumem a uma concepção única, aceita por todos sem dúvidas e sem questionamentos (Bicudo, 2013, p. 14).

Alguns estudiosos argumentam que a matemática ensinada na escola seria distinta daquela praticada pelos matemáticos, sugerindo que haveria uma ruptura entre os saberes acadêmicos e escolares. No entanto, há quem conteste essa visão, afirmando que a diferença

não está na matemática em si, mas na forma como ela é trabalhada no contexto educacional (Bicudo, 2013).

Nesse sentido, o que muda são as abordagens pedagógicas, que precisam considerar os contextos socioculturais dos alunos, os processos cognitivos em jogo e os modos de significação construídos na interação com o conhecimento. Assim, o rigor matemático pode ser vivenciado de outras formas, sem deixar de ser legítimo, mas incorporando aspectos perceptivos, simbólicos e expressivos que fazem sentido para os sujeitos da aprendizagem (Bicudo, 2013).

De modo a concluir as reflexões apresentadas acerca dos conceitos que permeiam a educação matemática, Bicudo (2013) traz para a centralidade do debate a atividade pedagógica na educação matemática, que julga importante ser direcionada por análises e reflexões acerca da matemática e da educação e explica:

Entendemos que o pesquisador em Educação Matemática há que ficar atento sobre a concepção de Matemática assumida e, ao mesmo tempo, indagar-se se essa concepção está consonante com a visão de Educação que conduz sua busca e sustenta sua prática. Entendemos, ainda, que a concepção de Educação indica o norte para a escolha dos procedimentos, uma vez que a Educação Matemática tem por meta a formação de pessoas, que não prescinde da realidade social, histórica e da comunidade onde se vive, e, portanto, é uma área de conhecimento concernente às Ciências Humanas. Entretanto, o conteúdo que serve como material do trabalho efetuado para ensinar e educar, formando pessoas e intervindo na dimensão sociocultural, é de uma Ciência Exata, a Matemática (Bicudo, 2013, p. 15).

É nesse processo de ressignificação do conteúdo matemático, ou seja, na capacidade de converter os saberes trabalhados nas atividades educativas em práticas que expressem posturas éticas, conceitos sobre como aprendemos, formação integral do sujeito, a relação entre professor e aluno e visões de mundo e de conhecimento, que a educação matemática se configura como uma forma de intervir na realidade, de formar cidadãos e de produzir conhecimento científico sobre o ensino e a aprendizagem (Bicudo, 2013).

2.1.1 Educação Matemática: breve histórico e abordagem crítica em foco

Com o objetivo de delinear os caminhos históricos da educação matemática, não se pretende aqui abordar exaustivamente toda a conjuntura histórica que se constituiu ao longo dos anos. Tal aprofundamento exigiria um espaço e tempo que este trabalho, por suas delimitações e pela necessidade de avançar por outras camadas teóricas, não comporta. Dessa maneira, buscamos trazer a princípio um pequeno recorte temporal no Brasil, com acontecimentos marcantes para a esfera da educação matemática.

Entre as décadas de 1950 e 1960, realizaram-se os principais encontros sobre o ensino de matemática no Brasil, destacando-se o I Congresso Brasileiro de Ensino da Matemática, realizado em 1955, em Salvador, como um marco significativo no processo de modernização da matemática no país. “Salvador foi o primeiro de uma série de cinco eventos que congregaram em número crescente professores de matemática de todas as regiões do país, em Porto Alegre (1957), no Rio de Janeiro (1959), em Belém (1962) e em São José dos Campos (1966)” (Dias, 2008).

A partir dessas discussões, consolidaram-se de forma mais intensa reflexões sobre o ensino-aprendizado de matemática, fomentando novas ideias e perspectivas para a área. A partir desses encontros as ideias do chamado Movimento da Matemática Moderna (MMM) também foram ganhando força no país.

[...] o MMM pode ser analisado historicamente como uma série de iniciativas para reforma do ensino escolar da matemática que congregou autoridades educacionais, matemáticos e educadores de diversos países, notadamente nos EUA e na Europa, mas também na América Latina, entre os anos 1950 e 1980 (Dias, 2008, p. 72).

O Movimento da Matemática Moderna constituiu-se como um marco para a educação matemática, assim como a criação, em 1961, do Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM), idealizado pelo professor Osvaldo Sangiorgi. O GEEM destacou-se na organização de importantes eventos da área, enquanto seu fundador se consolidou como um dos principais divulgadores do Movimento da Matemática Moderna no Brasil (Dias, 2008).

Por volta de 1970, o Movimento da Matemática Moderna começou a apresentar sinais de esgotamento no Brasil, sendo inclusive alvo de críticas por parte de seus próprios precursores. A experiência em sala de aula evidenciou que muitos alunos demonstravam confusão em relação aos conteúdos, além de não se observar melhorias significativas em seu rendimento (Soares, 2001).

Outro marco importante para a educação matemática no Brasil foi a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Sua idealização teve início durante a VI Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM), realizada em Guadalajara, México, e sua fundação oficial ocorreu no II Encontro Nacional de Educação Matemática, em Maringá (PR). Dada sua notada relevância “[...] podemos dizer, sem dúvidas, que a SBEM figura como instituição consolidada que representa os diversos sujeitos individuais e coletivos que compõem a Educação Matemática brasileira” (Fernandes; Valente, 2019, p. 10).

Nesse contexto, torna-se relevante compreender que a educação matemática, enquanto área de conhecimento, não se constitui de forma homogênea, mas abriga uma diversidade de

perspectivas teóricas e práticas. A educação matemática e a educação matemática crítica (EMC), tomadas como fios condutores desta pesquisa, por exemplo, apresentam, em sua complexidade, uma ampla diversidade de sentidos e abordagens. Segundo Skovsmose (2019, p. 11), a educação matemática “pode acontecer dos modos mais variados e atender aos mais diversos propósitos nos campos social, político e econômico”. Esse autor caracteriza ainda a educação matemática como indefinida. Para ele “[...] algo é indefinido se sua evolução se mostra de formas muito diferentes, dependendo de fatores muitas vezes impossíveis de se compreender” (Skovsmose, 2019, p. 15). E complementa:

[...] as funções da educação matemática não podem ser determinadas segundo diretrizes positivas escritas na introdução dos parâmetros curriculares. Não há procedimentos bem estabelecidos para ‘determinar’ as funções da educação matemática, visto que elas podem depender de diversas particularidades do contexto em que o currículo é aplicado. Reconhecer a natureza crítica da educação matemática, incluindo as incertezas relacionadas com esse assunto é uma característica da educação matemática crítica (Skovsmose, 2015, p. 106).

Dessa forma, o autor reforça o caráter adaptável das estruturas que formam a educação matemática, e acrescenta: “A matemática pode [...] se ocupar de conhecimentos e compreensões que não se encaixam nas estruturas institucionalizadas por currículos e programas de pesquisas” (Skovsmose, 2019, p. 13-14). Skovsmose (2019) fundamenta grande parte do cerne desta pesquisa ao evidenciar como a matemática pode se fazer presente em múltiplos âmbitos, assumindo papéis significativos em contextos nos quais, muitas vezes, não é percebida. Ainda sobre a matemática, o autor disserta: “Ela é parte integrante da tecnologia, do *design*, das tomadas de decisão, está nas tabelas, nos diagramas e nos gráficos. Basta folhear um jornal para encontrar muita matemática” (Skovsmose, 2019, p. 16).

Nesse contexto, a educação matemática crítica:

[...] não se reduz a uma subárea da educação matemática; assim como ela não se ocupa de metodologias e técnicas pedagógicas ou conteúdos programáticos. A Educação Matemática Crítica é a expressão de preocupações a respeito da educação matemática (Skovsmose, 2019, p. 11).

Tecendo caminhos nesse universo, Skovsmose (2019) traz apontamentos críticos sobre a maneira como a matemática é apresentada aos alunos, principalmente na visão tradicional da disciplina. O autor destaca que, nesse modelo, os exercícios são formulados como enunciados fechados, nos quais todas as informações são tidas como suficientes e verdadeiras, dispensando qualquer investigação ou conexão com o mundo real. Esse processo conduz os estudantes a uma prática de repetição e aplicação mecânica de regras, reforçando a busca pela única resposta correta. Tal configuração se aproxima de um regime de obediência, no qual os alunos são

treinados a seguir instruções sem questionamento. Assim, a matemática tradicional acaba por instaurar seu próprio regime, ditando o que deve ser aceito como verdadeiro e válido dentro do processo de ensino e aprendizagem.

De maneira convergente, é possível estabelecer um paralelo entre as críticas de Skovsmose (2019) ao ensino tradicional da matemática e a concepção de educação “bancária” formulada por Paulo Freire (2013b). Assim como Skovsmose (2019) aponta para um processo em que os estudantes são conduzidos a uma obediência cega e à aceitação de verdades previamente estabelecidas, Freire (2013b) denuncia a prática educativa que reduz os alunos a meros receptáculos de informações, limitando sua autonomia e silenciando a construção crítica do conhecimento.

Freire (2013b) nos ensina que, na lógica da educação bancária, não há trocas entre pares, tampouco espaço para a construção coletiva do saber. O que predomina é a lógica do depósito de informações, em que os estudantes assumem uma posição passiva diante do conhecimento. E nesta engrenagem opressora não há quem se beneficie, pois:

Educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros (Freire, 2013b, local. 28%).

De acordo com Freire (2013b, local. 29%), na concepção bancária da educação os sujeitos são “vistos como seres da adaptação, do ajustamento”. Nessa lógica, sua autonomia é reduzida e eles acabam submetidos a papéis de passividade que reforçam a opressão de suas próprias potencialidades. Trata-se de um modelo que anula ou minimiza a capacidade criadora dos educandos, estimulando, não apenas a ingenuidade, mas a naturalização das ações, dos acontecimentos em detrimento da criticidade, o que favorece os interesses dos opressores, interessados em preservar as condições que sustentam seus privilégios.

Mesmo Freire (2013b) não abordando especificamente a educação matemática, mas focalizando sua reflexão para os processos educativos em geral, é possível identificar pontos convergentes entre as falas dos dois autores. A educação bancária e toda a rede opressora que a permeia dialoga diretamente com a crítica de Skovsmose ao ensino tradicional da matemática, no qual o estudante é conduzido a aceitar verdades preestabelecidas e a obedecer às regras de um sistema fechado, sem espaço para investigação, questionamento ou produção autônoma de saberes.

Freire (2013b) e Skovsmose (2019) fazem críticas pertinentes à manutenção do *status quo* no âmbito educacional e às práticas que o sustentam. Ambos apontam para modelos

pedagógicos que reduzem os sujeitos à condição de receptores passivos, reforçando estruturas de poder. Nesse sentido, Freire (2013b, local. 30%) sinaliza que a concepção bancária “sugere uma dicotomia inexistente homens-mundo. Homens simplesmente no mundo e não com o mundo e com os outros. Homens espectadores e não recriadores do mundo”. Nessa perspectiva, “cabe à educação apassivá-los mais ainda e adaptá-los ao mundo. Quanto mais adaptados, para a concepção ‘bancária’, tanto mais ‘educados’, porque adequados ao mundo” (Freire, 2013b, local. 30%).

Skovsmose (2019) amplia a reflexão para o ensino de matemática, questionando se os métodos tradicionais dessa disciplina podem, de fato, contribuir para formar sujeitos passivos e obedientes. Skovsmose (2019, p. 19) problematiza:

Será que o ensino de matemática tradicional contribui para embutir nos alunos uma obediência cega que os habilita a participar de processos de produção em que a execução de ordens sem questionamento é um requisito essencial? Será que tal obediência é uma condição necessária para o funcionamento de tantos postos de trabalhos existentes, e o papel do ensino de matemática tradicional na sociedade é justamente ajudar a estabelecer essa condição? Será que uma obediência cega, da qual faz parte certa submissão ao regime de verdades, alimenta a apatia social e política que tanto é apreciada pelas forças do mercado de trabalho? Será que esse tipo de obediência contempla perfeitamente as prioridades do mercado neoliberal, em que a produção sem questionamentos atende às demandas econômicas?

Partindo dos questionamentos pertinentes lançados pelo autor, ele traz a dualidade de conceitos que permeiam a visão sociopolítica da educação matemática. Para ele “[e]ducação matemática pode significar *empowerment*, mas também submissão. Ela pode significar inclusão, mas também exclusão e discriminação” (Skovsmose, 2015, p. 103) e explicita:

Quem se propuser a apontar papéis sociopolíticos questionáveis para a educação matemática não terá muito trabalho. [...] ela serve de vigia, decidindo quem pode e quem não pode ter acesso a processos decisórios na sociedade. Além disso, ela infunde, mesmo nos cidadãos considerados “racionalistas”, uma aceitação passiva e espontânea em relação à ordem social. [...] Falando de forma geral, a educação matemática e a estratificação social mostram uma interferência mútua (Skovsmose, 2015, p. 104).

Skovsmose (2015) incita reflexões ao afirmar que a educação matemática não segue um caminho claramente definido capaz de garantir resultados previsíveis. Pelo contrário, quando conduzida de forma acrítica, corre o risco de degenerar em práticas autoritárias, reproduzindo ou legitimando aspectos sensíveis relativos às estruturas sociais. Ou seja, “educação matemática pode significar tanto *empowerment* quanto *disempowerment*” (Skovsmose, 2015, p. 105). E acrescenta:

Contudo, a educação matemática também pode contribuir para a criação de uma cidadania crítica e reforçar ideais democráticos. Os papéis sociopolíticos

da matemática não são determinísticos e preestabelecidos. Há, na educação matemática, oportunidades para desempenhar tanto o papel de mocinho quanto o de bandido. É nesse sentido que falo que a educação matemática é crítica (Skovsmose, 2015, p. 105).

Skovsmose (2015) destaca que não se pode estabelecer uma relação automática entre educação matemática e valores democráticos, tampouco afirmar que a disciplina, por si só, sirva a interesses antidemocráticos. Pelo contrário, enfatiza que nenhuma das funções desempenhadas pela educação matemática reflete sua essência, pois, segundo ele, não existe uma essência inerente à disciplina. Essa perspectiva coaduna, portanto, com o conceito de indefinição e o papel da educação matemática apresentado no início do capítulo pelo próprio autor.

Esse autor também afirma que “[a] educação matemática potencializa os alunos” (Skovsmose, 2019, p. 19). Para ele, há várias maneiras para que essa potencialização aconteça, enumerando três: “[e]xiste a questão do desenvolvimento da inteligência; a da maior chance de sucesso pessoal; e a do papel social da matemática” (Skovsmose, 2019, p. 19).

Historicamente, a matemática tem sido associada não apenas ao desenvolvimento da inteligência, mas, ao ser inteligente, ou seja, ter herdado isso geneticamente. Desde a Antiguidade, foi considerada um saber de prestígio e de grande valor, especialmente entre os gregos, que buscavam no conhecimento uma fonte de segurança e confiabilidade. Platão via na matemática um exemplo privilegiado de acesso ao mundo das ideias, ressaltando que a capacidade racional do ser humano era fundamental para compreendê-lo.

Séculos mais tarde, com o avanço da ciência, essa valorização foi resignificada: passou-se a acreditar que as leis que regem a natureza possuem estrutura matemática, de modo que somente por meio dela seria possível compreender a ordem do universo e, inclusive, os desígnios divinos. Dessa forma, tanto a perspectiva da certeza quanto a da compreensão da natureza reforçam a ideia de que a matemática ocupa uma posição de destaque, sendo concebida como um conhecimento capaz de potencializar a própria condição humana (Skovsmose, 2019).

Em contrapartida, “[...] a interpretação pragmática da relação entre potencialização e matemática, aquela que evidencia o sucesso pessoal, segue outra linha de raciocínio. Está mais ligada às possibilidades de aplicação da matemática na sociedade industrial.” (Skovsmose, 2019, p. 20). Skovsmose (2019) destaca que a ideia de potencialização, atribuída à matemática, pode ser percebida de forma concreta em diferentes aspectos da vida pessoal do sujeito.

A tecnologia, por exemplo, amplia a produtividade e a eficiência individual, refletindo esse processo em nível pessoal. Além disso, observa-se que diversas atividades sociais e profissionais estão restritas àqueles que tiveram uma formação consistente em matemática, o

que reforça sua função como meio de ascensão e de inserção no mercado de trabalho. Assim, a educação matemática pode ser compreendida como um recurso que possibilita vantagens pessoais e profissionais, configurando-se como forma de potencialização individual.

O autor aponta ainda uma terceira forma de potencialização, relacionada ao âmbito sociopolítico, que se diferencia das anteriores por envolver dimensões coletivas e estruturais, e não apenas individuais, “[h]aja vista a questão da justiça social na educação matemática em todas as suas variações” (Skovsmose 2019, p. 20). Segundo Skovsmose (2019), a educação matemática carrega a expectativa de produzir efeitos que vão além do âmbito individual, podendo repercutir de forma concreta nas dimensões social e política, ao favorecer a construção de uma visão de mundo ampliada e crítica.

Com o intuito de ilustrar o caráter sociopolítico da educação matemática, o autor recorre a um projeto minuciosamente descrito. Mais do que reproduzir cada detalhe, importa aqui ressaltar, de forma simplificada, a dimensão sociopolítica que atravessa tal experiência e que se mostra fundamental para a identidade desta investigação.

Skovsmose (2019) apresenta o *Projeto Energia*, conduzido pelo professor Henning Bødtkjær, como exemplo do caráter sociopolítico da potencialização da educação matemática. Ao relacionar cálculos de consumo e produção de energia com práticas agrícolas e pecuárias, o projeto proporcionou aos alunos a oportunidade de refletir sobre questões que ultrapassam a dimensão meramente técnica da disciplina.

A experiência possibilitou discussões acerca do uso de recursos naturais, dos impactos ambientais, das desigualdades no acesso à energia e da lógica do mercado global de alimentos. Dessa forma, a matemática foi mobilizada como instrumento de leitura crítica da realidade, contribuindo para a formação de uma postura cidadã frente a problemas coletivos.

Embora descrito de maneira sucinta, percebe-se que os pressupostos de potencialização presentes no *Projeto Energia* se aproximam daquilo que Freire (2013b) caracteriza como prática libertadora na educação. Para Freire:

[...] a educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir “conhecimentos” e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação “bancária”, mas um ato cognoscente (Freire, 2013b, local. 32%).

2.1.2 Educação Matemática Crítica e alguns aspectos conceituais

Skovsmose (2019, p. 30) considera que “[f]alar de ensino e aprendizagem é inevitavelmente falar das condições de ensino e aprendizagem em toda sua diversidade”. Para ele, “[h]á outros aspectos a considerar além da ‘condição’ das pessoas propriamente, tais como

a ‘cultura’”. Skovsmose (2019) reconhece que os processos de ensino e aprendizagem ocorrem em diferentes contextos culturais, nos quais os saberes trabalhados são interpretados e ressignificados a partir das referências específicas de cada grupo social.

No entanto, o autor também considera que “[...] é igualmente necessário falar sobre ensino e aprendizagem em diferentes contextos socioeconômicos. Não podemos nos esquecer da pobreza e das favelas que se espalham pelo mundo [...]” (Skovsmose, 2019, p. 30). Além desses aspectos, complementa:

O aspecto político também deve ser considerado numa compreensão sobre o ensino e a aprendizagem. Guerras e outras formas de violência têm influência direta no modo como o “ir à escola” se estrutura entre a população. Pode-se abordar a questão pela perspectiva da cultura, ao reconhecer que existe aí uma cultura de zona de guerra (Skovsmose, 2019, p. 31).

Skovsmose (2019, p. 31) utiliza o termo *condição* para designar os contextos em que o ensino e a aprendizagem se desenvolvem, considerando suas dimensões culturais, sociais, econômicas e políticas. Ao empregar essa expressão, o autor busca ressaltar a diversidade presente nesses cenários “[...] sem precisar recorrer a um pacote de pressupostos sobre a natureza dos contextos”. Assim, traz a reflexão da EMC:

Uma preocupação da educação matemática crítica é reconhecer a diversidade de condições nas quais o ensino e a aprendizagem de matemática acontecem no mundo. Isso pode ter impacto nos conceitos e teorias desenvolvidos. Em particular, é uma preocupação da educação matemática crítica não repetir a atitude tendenciosa que se estabeleceu nos discursos que adotam a sala de aula simplista (Skovsmose, 2019, p. 31).

Dentro dessa ótica de contextos e condições dos sujeitos, Skovsmose (2019, p. 36) traz conceitos importantes. Inicialmente, abordaremos os *foregrounds* que se referem “[...] às oportunidades que as condições sociais, políticas, econômicas e culturais proporcionam [...]” aos indivíduos. Em seu texto, para explicitar a dinâmica desse conceito, Skovsmose (2019) apresenta a comparação entre dois sujeitos nascidos na África do Sul, destacando em detalhe as diferenças no seio familiar de cada um, o que evidencia a disparidade das condições em que cresceram. Trata-se de duas crianças que, apesar de partilharem a mesma origem geográfica, vivenciam realidades distintas.

Inspirada por essa análise, proponho aqui um paralelo em perspectiva mais local, aproximando-o da realidade desta pesquisa. Podemos pensar, por exemplo, em crianças que nascem em favelas do Rio de Janeiro, inseridas em famílias que enfrentam privações múltiplas — de acesso à educação, de moradia e de trabalho, por exemplo.

Em contrapartida, na mesma cidade, e muitas vezes a poucos metros dessas comunidades, encontramos outros indivíduos cujas condições de nascimento lhes garantem

uma gama de oportunidades desde o início da vida, como ocorre com aqueles que nascem e crescem em áreas de luxo, onde há acesso facilitado a bens culturais, educação e serviços básicos.

Essa desigualdade territorial incide diretamente sobre as experiências, expectativas e projeções de futuro dos estudantes, aspecto também problematizado por Skovsmose *et al.* (2012), ao afirmarem que:

Estudantes que vêm de diferentes bairros podem experimentar e ter perspectivas de vida muito diferentes. Estudantes que pertencem a grupos sociais desfavoráveis e marginalizados têm que lidar com a desoladora questão de quem eles são e quem podem tornar-se. As percepções que os estudantes têm sobre suas possibilidades de vida futura são cheias de experiências conflitantes, realidades, sonhos e esperanças para o futuro (Skovsmose *et al.*, 2012, p. 234).

É importante ressaltar que nesses cenários podem ocorrer exceções, assim como corrobora Skovsmose (2019, p. 34): “o *foreground* não é uma consequência determinística das condições sociais, políticas, econômicas e culturais”. Ainda sobre tal conceito, o autor discorre:

Pode-se relacionar a noção de *foreground* com a noção de mundo-vida, isto é, a maneira como uma pessoa vivencia as condições ao seu redor. Mundos-vida não são apenas fatos sociais prontos ou situações que as estatísticas mostram, mas também os modos como esses fatos e situações são vividos. Entendo *foregrounds* como sendo uma província especial do reino dos mundos-vida. É a província que se ocupa do futuro (Skovsmose, 2019, p. 35).

De acordo com o autor, “há uma relação estreita entre as noções de *foreground* e *background*” (Skovsmose, 2019, p. 35). Skovsmose (2019) trabalha com essas noções para compreender os processos de formação dos sujeitos. O *background* diz respeito ao conjunto de experiências já vividas por uma pessoa, ou seja, aquilo que se consolidou em seu percurso de vida — ainda que possa ser reinterpretado ao longo do tempo. Já o *foreground*, por sua vez, está relacionado às possibilidades futuras, às expectativas e projeções que o indivíduo constrói sobre o que pode vir a acontecer em sua trajetória.

No exemplo que formulei sobre crianças de realidades distintas no Rio de Janeiro, é possível aplicar a distinção entre elas: crianças nascidas em favelas enfrentam múltiplas limitações no acesso à educação, moradia e oportunidades de desenvolvimento. Entendo que essas vivências constituem seu *background* e influenciam, em alguma medida, as possibilidades que conseguem vislumbrar para o futuro, ou seja, seu *foreground*. Em contrapartida, crianças que crescem em áreas mais favorecidas, como a zona sul do Rio de Janeiro, apresentam um *background* marcado por maior acesso a bens culturais, educação de qualidade e oportunidades diversas, o que pode ampliar seu *foreground*.

A construção deste, portanto, é marcada por diversas características: “contêm experiências, interpretações, esperanças e frustrações, que se forjam no exercício contínuo da convivência humana, em cada interação, em cada ato comunicativo” (Skovsmose, 2019, p. 36). Skovsmose (2019) argumenta que os *foregrounds* dos indivíduos se desenvolvem por meio da interação cotidiana com outras pessoas e é influenciada por múltiplas fontes, incluindo familiares, amigos e figuras de referência e reforça ainda que estes também apresentam contradições, o que se compreende ao considerarmos que eles não são produtos de processos totalmente racionais, capazes de detectar e eliminar todas as inconsistências. Pelo contrário, são multifacetados e por vezes contraditórios.

Ainda neste cenário, o autor apresenta o conceito de intencionalidade e explica que:

A aprendizagem é uma forma de ação, como tantas outras. Para aprender, o indivíduo precisa tomar iniciativas, ter planos, agir. É um processo repleto de intenções e motivos. Assim, quando pretendemos investigar fenômenos de aprendizagem, precisamos considerar a intencionalidade dos aprendizes (Skovsmose, 2019, p. 38).

Reforça, portanto, o sentido da aprendizagem como uma forma de ação, principalmente, no âmbito escolar. Dessa forma, reflete:

Quando aprender é entendido como ação, diversos fenômenos relacionados com a aprendizagem – como engajamento e rendimento dos alunos – podem ser interpretados à luz dos *foregrounds*. Os *foregrounds* fragilizados, especialmente, mostram como o caminho para a aprendizagem pode ser deliberadamente impedido (Skovsmose, 2019, p. 39).

Skovsmose (2019) introduz a noção de *foreground* fragilizado para designar situações em que as perspectivas futuras de um indivíduo se mostram restritas. Assim, é considerado fragilizado quando as condições sociais, econômicas, políticas e culturais não oferecem possibilidades motivadoras, mas, ao contrário, tendem a alimentar sentimentos de frustração. Nesse caso, fragilização não implica ausência, mas sim, a limitação de suas projeções.

Como exemplo concreto, Skovsmose (2019, p. 36-37) cita “[...] o regime do *apartheid* na África do Sul [...] As oportunidades não eram iguais. Os negros ficavam confinados em áreas restritas; não tinham direito à propriedade; não podiam usar certos equipamentos públicos [...]”.

Freire (2013b) também traz discussões sobre a noção de intencionalidade, dentro da ótica da educação libertadora e sua prática:

Porque assim é, a educação a ser praticada pela liderança revolucionária se faz cointencionalidade. Educador e educandos (liderança e massas), cointencionados à realidade, se encontram numa tarefa em que ambos são sujeitos no ato, não só de desvelá-la e, assim, criticamente conhecê-la, mas também no de recriar este conhecimento. [...] Deste modo, a presença dos

oprimidos na busca de sua libertação, mais que pseudoparticipação, é o que deve ser: engajamento (Freire, 2013b, local. 24%).

Portanto, se faz necessário refletir:

Quando a aprendizagem é concebida como um tipo de ação, rendimentos escolares diferentes devem ser entendidos à luz das condições disponíveis para a realização da ação. Tais diferenças são fruto das diferenças de oportunidades que a sociedade oferece para grupos distintos. Desempenhos escolares ruins podem ser provocados por *foregrounds* fragilizados, que, por sua vez, podem ser resultado da exclusão social e econômica (Skovsmose, 2019, p. 40).

Ao articular as visões dos autores tratados neste capítulo, compreende-se que a educação matemática não se reduz a um conjunto de ferramentas técnicas. Trata-se de uma prática social, histórica e política indissociável da realidade. Essa percepção reforça o argumento de Skovsmose *et al.* (2012, p. 235), no qual: “[...] o sentido de escolaridade dos estudantes, em geral, e de educação matemática, em particular, não é apenas cognitivo por natureza, mas também sociopolítico”.

Desse modo, assumir a matemática como produção humana exige reconhecer suas implicações éticas, culturais e epistemológicas em sala de aula. A educação matemática crítica surge justamente para tensionar esse espaço, ampliando as possibilidades pedagógicas ao colocar as condições reais de existência dos alunos no centro do debate. Essa mudança de perspectiva tira o foco do conteúdo isolado e exige do docente uma postura problematizadora, sensível aos contextos locais. Afinal, o compromisso da área vai além do ensino de fórmulas; trata-se de instrumentalizar os estudantes para que interpretem de forma crítica e transformem a sociedade em que vivem.

2.2 Paulo Freire: um olhar para o educador

2.2.1 Reconhecendo o legado de Freire na contemporaneidade

Paulo Reglus Neves Freire (1921-1997), instituído Patrono da Educação Brasileira pela Lei nº 12.612/2012, nasceu na cidade de Recife (PE) e deixou marcas profundas e eternas na educação brasileira e mundial. Dono de mais de 40 títulos de Doutor Honoris Causa, Freire permanece presente no cenário educacional global, mesmo tendo seu último livro, *Pedagogia da Autonomia*, sido lançado em 1996, há 30 anos (Instituto Paulo Freire).

Conhecido por alfabetizar trabalhadores em Angicos (RN) em tempo recorde, Freire sofreu perseguições durante o golpe militar de 1964, sendo, inclusive, preso. Após sua soltura, exilou-se e escreveu outra obra fundamental: *Pedagogia do Oprimido* (1968) (Instituto Paulo Freire).

Não é possível hoje falar em educação e não citar Paulo Freire. Gadotti (2008, p. 101) aprofunda o diálogo e diz: “É preciso reiterar que a força da obra de Paulo Freire não está só na sua teoria do conhecimento, mas em ter insistido na ideia de que é possível, urgente e necessário mudar a ordem das coisas”. E complementa:

Ele não só convenceu tantas pessoas em tantas partes do mundo pelas suas teorias e práticas, mas também porque despertava nelas a capacidade de sonhar com uma realidade mais humana, menos feia e mais justa. Como legado, nos deixou a utopia. Estamos diante de um educador que não se submeteu a correntes e tendências pedagógicas e criou um pensamento vivo orientado apenas pelo ponto de vista do oprimido. Essa é a ótica básica de sua obra, à qual foi fiel a vida toda: a perspectiva do oprimido (Gadotti, 2008, p. 101-102).

Como um profundo admirador de Freire, Gadotti (2002) o personifica como expoente no âmbito da educação para emancipação. Em suas palavras, Freire “[...] formulou uma pedagogia dos silenciados e da responsabilidade social, dos oprimidos e dos que não são oprimidos, mas estão comprometidos com eles e com eles lutam [...]” (p. 1). Gadotti (2002) ainda afirma ser fundamental reconhecer a obra de Freire como pilar da educação, cuja representatividade promove uma formação para a vida, não restrita ao espaço escolar. Tamanha a força de suas contribuições, elas transcendem o tempo e permanecem pertinentes à educação do futuro.

Inspirado por Freire, Gadotti (2008) reflete sobre a escola, seu papel e seus transbordamentos para a sociedade, citando-a como um “espaço de relações” e exaltando o material humano que a compõe: “[p]rofessores, alunos, funcionários e diretores. Todos tentando fazer o que lhes parece melhor. Nem sempre eles têm êxito, mas estão sempre tentando” (p. 92). Essa perspectiva de escola, formada por pessoas, a constitui como um espaço único, com singularidades, especificidades e representatividade. Gadotti (2008) cita sua capacidade múltipla, em não ser apenas um local, um espaço físico, mas um ambiente de transformação, representação social, onde há relações, crescimento, conversa, encontros e fazer político. Ou seja, “[é], acima de tudo, um modo de ser, de ver. Ela se define pelas relações sociais que desenvolve” (p. 93).

Gadotti ainda reflete sobre a capacidade da escola como instituição em manter o que já está estabelecido e, ao mesmo tempo, seu poder transformador. Sobre isso, acrescenta:

A escola não pode mudar tudo e nem pode mudar a si mesma sozinha. Ela está intimamente ligada à sociedade que a mantém. Ela é, ao mesmo tempo, fator e produto da sociedade. Como instituição social, ela depende da sociedade e, para mudar-se, depende também da relação que mantém com outras escolas,

com as famílias, aprendendo em rede com elas, estabelecendo alianças com a sociedade, com a população (Gadotti, 2008, p. 93).

Refletindo sobre escola e aprendizagem, o autor ressalta a incompletude do ser, relacionando-a à forma como aprendemos: dependentes das “condições de aprendizagem” e da “comunidade de aprendizagem” (Gadotti, 2008, p. 93). E reitera a importância das relações sociais para a aprendizagem e o respeito ao que é construído fora da escola:

A primeira comunidade de aprendizagem a que pertencemos é a família, o grupo social da infância. Daí a importância desse condicionante no desenvolvimento futuro da criança. A escola, como segunda comunidade de aprendizagem da criança, precisa levar em conta a comunidade não-escolar dos aprendentes.

Gadotti (2002) revela-se atual, pois, há mais de 20 anos, já refletia sobre a sociedade do conhecimento, descrita por ele como uma vasta rede de saberes, na qual a informação permeia todos os espaços, promovendo a pulverização de ambientes formadores e posicionando a escola tradicional não mais como o único ambiente de aprendizagem. E exalta o caráter visionário de Freire, “pois, em toda a sua obra ele insistiu nas metodologias, nas formas de aprender e ensinar, nos métodos de ensino e pesquisa, nas relações pessoais, enfim, no diálogo” (Gadotti, 2002, p. 12). Ainda sobre Freire, acrescenta:

Desde seus primeiros escritos considerou a escola muito mais do que as quatro paredes da sala de aula. [...]. Na sociedade do conhecimento de hoje isso é ainda muito mais verdadeiro, já que o “espaço escolar” é muito maior do que a escola. Os novos espaços da formação (mídia, rádio, TV, vídeo, igrejas, sindicatos, empresas, ONGs, espaço familiar, Internet...) alargaram a noção de escola e de sala de aula. A educação tornou-se comunitária, virtual, multicultural [...] (Gadotti, 2002, p. 6).

Para Gadotti, o professor precisa cultivar a curiosidade e mobilizar recursos que favoreçam a construção autônoma do conhecimento pelo aluno, partindo de sua própria realidade, pois, “[n]esse contexto de impregnação da informação, o professor é muito mais um mediador do conhecimento, um problematizador” (Gadotti, 2008, p. 94). Assim:

Poderíamos dizer que o professor se tornou um aprendiz permanente, um construtor de sentidos, um cooperador e, sobretudo, um organizador da aprendizagem. [...]. A estética não está separada da ética. E elas se farão presentes quando houver prazer e sentido no conhecimento que construímos. Por isso, precisamos também saber o quê, por quê, para que estamos aprendendo (Gadotti, 2008, p.95).

Gadotti (2008) reitera a atual importância de Freire para a educação de forma geral, ressaltando a ótica do oprimido e afirmando que Freire não é um autor superado, mesmo com o passar dos anos, pois “[...] sua pedagogia continua válida, não só porque ainda há opressão

no mundo, mas porque ela responde a necessidades fundamentais da educação de hoje” (p. 102). E analisa criticamente:

Devemos continuar estudando a sua obra, não para venerá-lo como a um totem ou a um santo, nem para ser seguido como a um guru, mas para ser lido como um dos maiores educadores críticos do século 21. Honrar um autor é sobretudo estudá-lo e revê-lo criticamente, retomar seus temas, seus problemas, seus questionamentos (Gadotti, 2008, p. 103).

Gadotti (2008) diante dessa tão atual ótica Freiriana, reafirma que o autor sempre manteve sua ótica aos oprimidos, isso nunca mudou, porém, em suas palavras, explicita a questão da perspectiva: “Paulo Freire nos incitava a ler o mundo. Lemos o mundo a partir do espaço, do lugar [...] não se trata de um lugar fixo, pois estamos sempre a caminho, em movimento” (p. 104). Com isso, enfatiza a importância do olhar crítico sob um ponto de vista, com acolhimento e respeito:

Nosso ponto de vista sempre determina nossa visão do mundo. Não é por nada que nossos pontos de vista são tão diversos e até antagônicos. [...] Essa diversidade é a riqueza da humanidade. Sem ela não haveria mudança; o mundo seria estático, eternamente imutável, sem sentido, sem perspectiva. O respeito à diversidade não é apenas uma exigência ética. É condição de humanidade (Gadotti, 2008, p. 104).

A partir dessa perspectiva, Gadotti, inspirado por Freire, traz o seu ponto de vista acerca do educador do século 21:

Espera-se do professor do século 21 que tenha paixão de ensinar, que esteja aberto para sempre aprender, aberto ao novo, que tenha domínio técnico-pedagógico, que saiba contar histórias, isto é, que construa narrativas sedutoras para seus alunos. Espera-se que saiba pesquisar, que saiba gerenciar uma sala de aula, significar a aprendizagem dele e de seus alunos. Espera-se que saiba mediar conflitos, que saiba trabalhar em equipe, que seja solidário (Gadotti, 2008, p. 105-106).

Ademais, espera-se desse educador que forme alunos críticos e sonhadores, ensinando-os a “enxergar longe”, pois, “os alunos vão enxergar até onde o professor enxerga” e anseiam por horizontes amplos, sem limites impostos aos seus sonhos (Gadotti, 2008, p. 106). O autor também reflete sobre o papel da escola neste século, sugerindo que ela seja um espaço que fomente o bem-estar de sua equipe docente, a possibilidade de reflexão sobre o fazer pedagógico dos professores, oferecendo, sobretudo, os recursos necessários para tal, além da construção de projetos pessoais e pedagógicos, pois: “[u]ma escola sem projeto não é uma escola, é uma fábrica de adestramento” (Gadotti, 2008, p. 106). E continua:

Educar é sempre impregnar de sentido todos os atos da nossa vida cotidiana. É entender e transformar o mundo e a si mesmo. É compartilhar o mundo: compartilhar mais do que conhecimentos, ideias... compartilhar o coração.

Numa sociedade violenta como a nossa, é preciso educar para o entendimento. Educar é também desequilibrar, duvidar, suspeitar, lutar, tomar partido, estar presente no mundo. Educar é posicionar-se, não se omitir (Gadotti, 2008, p. 98).

Gadotti homenageia o legado de Freire, exaltando sua figura como “[...] uma espécie de guardião da utopia. Esse é o legado que ele nos deixou. Esse legado, [...], é, acima de tudo, um legado de esperança. Por isso, devemos continuar lendo Paulo Freire” (2008, p. 107).

2.2.2 Prática Educativa-Crítica: Ética, Diálogo e Transformação

Entre leituras e interpretações dos escritos de Paulo Freire, observa-se, com veemência, a sua personalidade inconformada. Freire traz consigo até mesmo o sentimento de raiva, que verbaliza “quanto [...] às injustiças que são submetidos os esfarrapados do mundo” (Freire, 2011, local. 8%). Ele não se coloca como observador passivo das injustiças, ao contrário, teme esse papel. Para Freire (2011, local. 4%): “formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas”. Com suas próprias palavras diz: “Em tempo algum pude ser um observador ‘acinzentadamente’ imparcial, o que, porém, jamais me afastou de uma posição rigorosamente ética” (Freire, 2011, local. 4%).

Em suas considerações, Freire (2011) traz muitas reflexões sobre ética. E afirma a importância desta no exercício do fazer docente, fazendo referência também aos educadores ainda em formação. O autor destaca a “[...] necessária eticidade que conota expressivamente a natureza da prática educativa, enquanto prática formadora” e faz um contraponto entre “[...] a ética menor, restrita, do mercado, que se curva obediente aos interesses do lucro” e a “ética universal do ser humano” (Freire, 2011, local. 5%), a qual descreve como:

[...] ética que condena o cinismo [...], que condena a exploração da força de trabalho do ser humano, que condena acusar por ouvir dizer, afirmar que alguém falou A sabendo que foi dito B, falsear a verdade, iludir o incauto, golpear o fraco e indefeso, soterrar o sonho e a utopia, prometer sabendo que não cumprirá a promessa, testemunhar mentirosamente, falar mal dos outros pelo gosto de falar mal. A ética de que falo é a que se sabe traída e negada nos comportamentos grosseiramente imorais como na perversão hipócrita da *pureza* em *puritanismo*. A ética de que falo é a que se sabe afrontada na manifestação discriminatória de raça, de gênero, de classe (Freire, 2011, local. 5%, grifo do autor).

É esta definição de ética que Freire (2011) considera indissociável da prática, independentemente do público ao qual nosso fazer docente se dirija. Para ele, é essa ética que devemos buscar, tendo, em primazia, a honestidade em nossa relação com os discentes. O autor

enaltece a honestidade no âmbito das relações humanas e nos conduz, como educadores, a expor e justificar nossas escolhas, críticas e condutas com clareza, de modo:

[...] que os estudantes percebam as diferenças de compreensão dos fatos; as posições às vezes antagônicas entre professores na apreciação dos problemas e no equacionamento de soluções. Mas é fundamental que percebam o respeito e a lealdade com que um professor analisa e critica as posturas dos outros (Freire, 2011, local. 7%).

Observa-se, portanto, a referida importância da ética para o autor, que se dá pelo movimento do ser: “Como presença consciente no mundo, não posso escapar à responsabilidade ética no meu mover-me no mundo” (Freire, 2011, local 8%). Para Freire, a ética universal do ser humano se configura indispensável para a condição de viver em sociedade e se mostra valorosa para tempos de esperança e otimismo, nos quais possamos quebrar certos paradigmas. Nesse sentido, ele nos convoca a reconhecer que somos seres condicionados, porém não determinados, e que a história é tempo de possibilidade – e não de determinismo –, pois o futuro, reitera, é problemático, nunca inexorável (Freire, 2011). E aprofunda: “É impossível entender a História como tempo de possibilidade sem o consequente reconhecimento do ser humano enquanto ser da decisão, da ruptura, da opção sem cujo exercício não há como falarmos em ética” (Freire, 2015, p. 26).

Trazendo estas reflexões para a prática educativa, Freire nos conduz à valorização da ética, de modo que, como prática, venha a contribuir para a formação de sujeitos mais críticos e conscientes, responsáveis pelo seu próprio fazer no mundo, cientes da nocividade do estagnar-se. Contrários, portanto, à:

A ideologia fatalista, imobilizante [...] Com ares de pós-modernidade, insiste em convencer-nos de que nada podemos contra a realidade social que, de histórica e cultural, passa a ser ou a virar “quase natural”. Frases como “a realidade é assim mesmo, que podemos fazer?” ou “o desemprego no mundo é uma fatalidade do fim do século” expressam bem o fatalismo desta ideologia e sua indiscutível vontade imobilizadora (Freire, 2011, local. 8%).

Freire (2011), de forma didática, utiliza analogias cotidianas para explicitar a inseparável relação entre teoria e prática. Inicia com o ato de cozinhar, do qual depreende do cozinheiro conceitos básicos sobre a manipulação do fogão, suas potencialidades e possibilidades, combinação de ingredientes, temperos etc. Essa prática, ao longo do tempo, incute no sujeito saberes que se transformam à medida que ele a exerce: alguns se aprimoram, outros permanecem, novos são incorporados.

Sendo assim, Freire (2011, local. 9%) reforça que “[a] reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blá-blá-blá e

a prática, ativismo”. Refletindo sobre a prática educativo-crítica e formação docente, o autor esclarece a necessidade do formando se reconhecer como sujeito que produz saber, ao mesmo tempo em que “[...] se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (Freire, 2011, local. 10%). Aprofunda e esclarece essa perspectiva dual, refletindo que:

[...] embora diferentes entre si, quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado. É neste sentido que ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos, nem formar é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender (Freire, 2011, local. 10%).

Assim, Freire (2011) considera ensino e aprendizagem como processos inseparáveis, mutuamente construídos na relação pedagógica. Sob essa ótica, não existe transmissão unilateral nem aprendizagem isolada: ambos ocorrem simultaneamente no diálogo horizontal entre educador e educando. Propõe, ademais, a ideia de que: “aprender, é um processo que pode deflagrar no aprendiz uma curiosidade crescente, que pode torná-lo mais e mais criador” (Freire, 2011, local. 12%). A criatividade que o autor menciona, sob o seu ponto de vista, é estimulada através da criticidade da capacidade de aprender, desenvolvendo assim a “criatividade epistemológica” (Freire, 2011).

Sob o viés crítico dessa esfera, o autor considera que: “[t]oda prática educativa [...] que evite a dicotomia entre leitura do mundo e leitura da palavra, leitura do texto e leitura do contexto, perde o aval da pedagogia e se transforma em mera ideologia” (Freire, 2015, p. 37). E aprofunda, citando a “criatividade epistemológica” que “[...] separação, de natureza ideológica, entre texto e contexto, entre objeto e razão ou razões de ser dele, implicando um erro lamentável, envolve também uma indiscutível ‘castração’ da curiosidade epistemológica dos educandos (Freire, 2015, p. 37)”.

É nessa perspectiva de cerceamento da curiosidade que Freire faz a crítica do ensino “bancário”:

[...] em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das hipóteses) equivocada concepção “bancária” da educação. Arquivados, porque, fora da busca, fora da práxis, os homens não podem ser. Educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber (Freire, 2013b, local. 28%).

A concepção "bancária" da educação, segundo Freire (2013b), implica uma visão distorcida dos homens como espectadores passivos do mundo, não como sujeitos recriadores. Nela, a consciência é concebida como continente espacializado, "enchido" mecanicamente pelo mundo exterior, confundindo presentificação com interiorização. Ao educador cabe apenas disciplinar essa "entrada", depositando "comunicados" que apassivam ainda mais os educandos, adaptando-os ao mundo existente. Quanto mais adaptados, mais "educados" – lógica que serve aos opressores, pois garante maiorias conformadas às finalidades das minorias dominadoras.

[...] nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é apreendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos (Freire, 2011, local. 12%).

Freire (2011) desafia a escola a respeitar os saberes comunitários dos alunos e articulá-los criticamente aos conteúdos curriculares, fomentando dessa maneira diálogos e reflexões que estimulem a aprendizagem crítica. Sobre isso, realiza questionamentos críticos que nos induzem à reflexão:

Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina, a realidade agressiva em que a violência é a constante e a convivência das pessoas é muito maior com a morte do que com a vida? Por que não estabelecer uma “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? (Freire, 2011, local. 15%).

E adverte:

[...] transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador. Se se respeita a natureza do ser humano, o ensino dos conteúdos não pode dar-se alheio à formação moral do educando. Educar é substantivamente formar (Freire, 2011, local. 17%).

Dentre todas as reflexões propostas pelo autor, Freire sempre fomentou o respeito à dignidade humana. É inegável sua preocupação com a prática docente transformadora e isenta de preconceitos. Assim, sob sua ótica: “[a] prática preconceituosa de raça, de classe, de gênero ofende a substantividade do ser humano e nega radicalmente a democracia” (Freire, 2011, local. 18%).

Dessa maneira, pensa criticamente sobre a formação docente, fomentando a reflexão crítica da prática, onde: “[...] pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática” (Freire, 2011, local. 21%). Ao

pensar criticamente, o indivíduo se observa cada vez mais, ganhando clareza sobre sua identidade, práticas e vivências; assim, adquire maior consciência de sua existência e, conseqüentemente, o poder de transformá-la. A ação de assumir-se como sujeito na relação com os outros e consigo, está diretamente ligada à formação da identidade cultural (Freire, 2011). Assim, reflete:

[...] uma das tarefas mais importantes da prática educativo-crítica é propiciar as condições em que os educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor ou a professora ensaiam a experiência profunda de assumir-se. Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque capaz de amar. Assumir-se como sujeito porque capaz de reconhecer-se como objeto (Freire, 2011, local. 22%).

Nessa dinâmica de assunção e autoconhecimento, Freire (2011, local. 28%) reflete sobre a consciência humana do inacabamento que indica que “[...] o inacabamento do ser ou sua inconclusão é próprio da experiência vital. Onde há vida, há inacabamento”. Sob a ótica do inacabamento, Freire sinaliza a possibilidade de transformação e mudança, num caminho feito em comunhão com o outro, forjando-o como sujeito histórico:

Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado, mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele. [...] Gosto de ser gente porque, como tal, percebo afinal que a construção de minha presença no mundo, que não se faz no isolamento, isenta da influência das forças sociais, que não se compreende fora da tensão entre o que herdo geneticamente e o que herdo social, cultural e historicamente, tem muito a ver comigo mesmo (Freire, 2011, local. 31%).

Essa consciência do inacabamento, favorece, portanto, a educação problematizadora, que “[...] parte exatamente do caráter histórico e da historicidade dos homens” (Freire, 2013b, local. 36%). Dessa maneira, os percebe como sujeitos inacabados, conscientes de sua própria inconclusão, virtude esta, exclusiva da espécie humana. Assim, “[...] a educação se re-faz constantemente na práxis. Para ser tem que estar sendo” (Freire, 2013b, local. 36%).

Freire (2011), ainda dissertando sobre a prática educativa, considerando a inconclusão do ser, ressalta a relevância do respeito à autonomia do educando. Considerando que a consciência do inacabamento nos torna seres éticos: “O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros” (Freire, 2011, local. 35%). Freire (2011) complementa que o sentimento de respeito pelo educando deve equiparar-se ao que se nutre por si mesmo. Transgride a ética o professor que, desrespeitando a autonomia do aluno, inibe sua curiosidade e personalidade, eximindo-se de

sua presença no processo formador e furtando-se à sua premissa essencial: educar. Assim, Freire tece críticas:

Não é possível respeito aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração as condições em que eles vêm existindo, se não se reconhece a importância dos “conhecimentos de experiência feitos” com que chegam à escola. O respeito devido à dignidade do educando não me permite subestimar, pior ainda, zombar do saber que ele traz consigo para a escola (Freire, 2011, local. 38%).

O autor demonstra apreço pelas especificidades do educando e sua bagagem pessoal, características que, para ele, advêm do educador guiado pelo bom-senso. Freire (2011) aprofunda essa perspectiva ao dizer que o “[...] bom-senso tem uma importância enorme na avaliação que, a todo instante, devo fazer de minha prática” (local. 36%). E exemplifica:

É o meu bom-senso que me adverte de que exercer a minha autoridade de professor na classe, tomando decisões, orientando atividades, estabelecendo tarefas, cobrando a produção individual e coletiva do grupo não é sinal de autoritarismo de minha parte. É a minha autoridade cumprindo o seu dever. Não resolvemos bem, ainda, entre nós, a tensão que a contradição autoridade-liberdade nos coloca e confundimos quase sempre autoridade com autoritarismo, licença com liberdade (Freire, 2011, local. 36%).

O exercício da ética e bom-senso, fundamentos da prática educativa, respeita e forma os educandos em suas singularidades, modos de vida e trajetórias pessoais, tal como postula Freire (2011, local 36%):

É o meu bom-senso, em primeiro lugar, o que me deixa suspeito, no mínimo, de que não é possível à escola, se, na verdade, engajada na formação de educandos e educadores, alhear-se das condições sociais, culturais e econômicas de seus alunos, de suas famílias, de seus vizinhos.

Freire (2011) afirma que a ação de respeito aos educandos não é inata nem nasce pronta; exige a construção de virtudes que a sustentem, superando a distância entre discurso e prática. Essa construção ocorre no dia a dia, pautada pela coerência.

Com sua natureza genuinamente crítica, Freire (2011) apresenta reflexões essenciais e esclarecedoras sobre todos os âmbitos da educação. Coerentemente, reafirma, há tempos, a necessidade de valorização profissional do professor pelo poder público: o respeito a ele deve igualar-se ao devido ao aluno, viabilizando a prática educativa problematizadora e impedindo a classe profissional, “[...] a custo de tanto descaso pela educação pública, existencialmente cansados, cair no indiferentismo fatalistamente cínico que leva ao cruzamento dos braços” (Freire, 2011, local. 41%).

A essa reflexão de Freire se assemelha também o que ele chama de apreensão da realidade. Freire (2011) volta a narrar o inacabamento do ser, o que, em suas palavras, nos diferencia da espécie animal. Somos inacabados, portanto, conscientes dessa inconclusão, somos capazes de aprender, “[...] não apenas para nos adaptar, mas sobretudo para transformar a realidade, para nela intervir, recriando-a [...]” (Freire, 2011, local. 42%). Assim, em suas palavras, destaca a centralidade do ser humano na prática educativa por sua capacidade única de aprender, movido pela consciência do inacabamento:

Mulheres e homens, somos os únicos seres que, social e historicamente, nos tornamos capazes de apreender. Por isso, somos os únicos em quem aprender é uma aventura criadora, algo, por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir a lição dada. Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito. Creio poder afirmar, na altura destas considerações, que toda prática educativa demanda a existência de sujeitos, um que, ensinando, aprende, outro que, aprendendo, ensina, daí o seu cunho gnosiológico; a existência de objetos, conteúdos a serem ensinados e aprendidos; envolve o uso de métodos, de técnicas, de materiais; implica, em função de seu caráter diretivo, objetivo, sonhos, utopias, ideais. Daí a sua politicidade, qualidade que tem a prática educativa de ser política, de não poder ser neutra (Freire, 2011, local. 42%).

Início as linhas finais desta seção, buscando em Freire palavras de esperança e otimismo, objetivando a mudança e o refazer daquilo que não mais nos cabe como educadores. Sobretudo, buscando em suas palavras, inspiração. Ele, como um genuíno inconformado, tece apontamentos dessa esfera com otimismo e força, rejeitando tudo aquilo que se faz posto e enaltecendo tudo que se faz possível. Para Freire (2011), o estar como sujeito desesperançoso, ocorre por uma infinidade de motivos, não sendo de nossa natureza humana a desesperança, com isso, aconselha: “[...] uma das nossas brigas como seres humanos deva ser dada no sentido de diminuir as razões objetivas para a desesperança que nos imobiliza” (Freire, 2011, local. 45%).

Mostrando-se contrário a tudo que paralisa e incomodado a tudo que se acomoda, Freire (2011, local. 46%) critica o discurso: “É triste, mas que fazer? A realidade é mesmo esta”. E nos conduz à reflexão:

A realidade, porém, não é inexoravelmente esta. Está sendo esta como poderia ser outra, e é para que seja outra que precisamos, [...], lutar. Eu me sentiria mais do que triste, desolado e sem achar sentido para minha presença no mundo, se fortes e indestrutíveis razões me convencessem de que a existência humana se dá no domínio da determinação. Domínio em que dificilmente se poderia falar de opções, de decisão, de liberdade, de ética (Freire, 2011, local. 46%).

Avesso ao comodismo que interfere na realidade, Freire proclama o direito à raiva: “Meu direito à raiva pressupõe que, na experiência histórica da qual participo, o amanhã não é algo pré-dado, mas um desafio, um problema” (Freire, 2011, local. 46%). E faz um chamado para que não sejamos cúmplices do silêncio:

O discurso da acomodação ou de sua defesa, o discurso da exaltação do silêncio imposto de que resulta a imobilidade dos silenciados, o discurso do elogio da adaptação tornada como fado ou sina, é um discurso negador da humanização de cuja responsabilidade não podemos nos eximir. A adaptação a situações negadoras da humanização só pode ser aceita como consequência da experiência dominadora, ou como exercício de resistência, como tática na luta política (Freire, 2011, local. 46%).

Freire (2011) nos incita ao otimismo e fomenta que acreditemos na possibilidade de mudança, em suas palavras: “[...] mudar é difícil, mas é possível” (local. 49%). De acordo com o autor, para que a mudança seja, de fato, fomento para a ação, se faz necessário “[...] renovar saberes específicos em cujo campo minha curiosidade se inquieta e minha prática se baseia” (Freire, 2011, local. 50%). Sua reflexão vai além:

Como educador preciso ir “lendo” cada vez melhor a leitura do mundo que os grupos populares com quem trabalho fazem de seu contexto imediato e do maior de que o seu é parte. O que quero dizer é o seguinte: não posso de maneira alguma, nas minhas relações político-pedagógicas com os grupos populares, desconsiderar seu saber de experiência feito. Sua explicação do mundo de que faz parte a compreensão de sua própria presença no mundo. E isso tudo vem explicitado ou sugerido ou escondido no que chamo leitura do mundo, que precede sempre a leitura da palavra (Freire, 2011, local. 50%).

Central nessa reflexão é a noção de “leitura do mundo, que precede sempre a leitura da palavra” (Freire, 2011, local. 50%). Para Freire, o educador deve observar prioritariamente como os educandos – especialmente grupos populares – interpretam sua realidade vivida, com seus saberes empíricos e culturais, antes de introduzir conceitos formais. Essa precedência dialética garante que o ensino não seja imposição abstrata, mas, diálogo: “O diálogo em que se vai desafiando o grupo popular a pensar sua história social como a experiência igualmente social de seus membros [...]” (Freire, 2011, local. 50%).

2.2.3 Paulo Freire além da palavra: a entrevista com D’Ambrosio e Domite

A presente seção tem como objetivo apresentar reflexões a partir da entrevista concedida por Paulo Freire aos professores Ubiratan D’Ambrosio e Maria do Carmo Santos Domite.

Paulo Freire foi um dos convidados para o 8º Congresso Internacional de Educação Matemática, realizado em Sevilha, no ano de 1996. No entanto, por recomendações médicas, não pôde comparecer ao evento. Diante disso, a referida entrevista foi gravada em sua

residência, sendo conduzida pelos professores Ubiratan D'Ambrosio e Maria do Carmo Santos Domite. Posteriormente, o material foi reproduzido repetidas vezes ao longo do congresso (D'Ambrosio, 2021). A professora Domite teceu suas considerações sobre a entrevista:

Ele e o Ubiratan começaram a conversar sobre vários assuntos, mas não exatamente sobre o conteúdo do vídeo, e os profissionais da gravação não chegavam. Ainda bem que os protagonistas do filme eram dois grandes palestristas, dois gênios, porque quando eles chegaram, fizeram uma preparação de apenas dez minutos e gravaram. A gravação não foi editada, o que lá está, que muitos estudiosos da educação matemática já assistiram, é o que foi gravado naquele dia. [...] O vídeo não foi apresentado como uma substituição da palestra de Freire, mas sim diariamente apresentado, em diferentes momentos nos pontos do espaço onde se deu o encontro, em Sevilha, o ICME 8. [...] um encontro entre o professor Ubiratan e o professor Paulo que tem como foco a educação matemática (Domite; Forner, 2015, p. 166).

Paulo Freire tem desdobramentos em diversas áreas da educação global, mas, sua notoriedade sempre foi atrelada ao âmbito da alfabetização. Ainda que não tenha se dedicado de forma sistemática às reflexões sobre a educação matemática, o autor apresentou contribuições nesse campo, sobretudo ao problematizar a forma como o conhecimento é ensinado e apropriado pelos estudantes. Nesse sentido, afirma que:

Se 4 vezes 4 são 16, e isto só é verdadeiro num sistema decimal, não há de ser por isso que o educando deve simplesmente memorizar que são 16. É necessário que se problematize a objetividade desta verdade em um sistema decimal. De fato, 4 vezes 4, sem uma relação com a realidade, no aprendizado sobretudo de uma criança, seria uma falsa abstração (Freire, 2013a, p. 36).

Freire (2013a) chama atenção para a necessidade de atribuição de sentido ao conhecimento. Para o autor, a aprendizagem não pode se limitar à repetição de resultados, mas deve estar vinculada à experiência concreta dos sujeitos e à compreensão crítica da realidade. Assim, conceitos matemáticos, quando desvinculados do contexto vivido, tendem a se configurar como abstrações vazias, dificultando a construção significativa do conhecimento. Nessa mesma perspectiva, o autor apresenta reflexões acerca da presença da matemática na vida cotidiana, especialmente na entrevista que motivou esta escrita.

Em um artigo intitulado *Memória de minhas relações com Paulo Freire*, Ubiratan D'Ambrosio (2021) disponibiliza a transcrição integral dessa entrevista. É a partir desse documento que se constrói a presente seção, tomando-o como base para a análise das contribuições de Paulo Freire no que se refere à educação matemática.

Paulo Freire, quando “[p]erguntado se existe um equivalente matemático à alfabetização na sua obra, [...] surpreendeu-se e confessou ter sido essa a primeira vez que lhe faziam essa pergunta tão diretamente, e disse que jamais havia pensado nisso [...]” (Freire, 1996 *apud* D’Ambrosio, 2021, p. 10). Assim, em sua resposta, Freire (1996, *apud* D’Ambrosio, 2021, p. 14) trouxe a reflexão sobre o autorreconhecimento dos sujeitos como “corpos conscientes matematicizados”, que julga ser premissa fundamental para todos os sujeitos, homens e mulheres, e não apenas aos professores ou matemáticos.

Nesse sentido, o autor propõe uma compreensão ampliada da matemática, que ultrapassa seu caráter técnico e a insere no modo como os sujeitos se relacionam com o mundo.

A vida que vira existência se matematiza. Para mim, e eu volto agora a esse ponto, eu acho que uma preocupação fundamental, não apenas dos matemáticos, mas de todos nós, sobretudo dos educadores, a quem cabe certas decifrações do mundo, eu acho que uma das grandes preocupações deveria ser essa: a de propor aos jovens, estudantes, alunos, homens do campo, que antes e ao mesmo em que descobrem que 4 por 4 são 16, descobrem também que há uma forma matemática de estar no mundo (Freire, 1996 *apud* D’Ambrosio, 2021, p. 14).

Sendo assim, a vida, o cotidiano e as ações que nele se estabelecem podem estar alicerçados em bases matemáticas. Nessa direção, Paulo Freire (1996 *apud* Ubiratan D’Ambrosio, 2021) exemplifica como práticas aparentemente simples do dia a dia já mobilizam conhecimentos matemáticos, ainda que de forma não sistematizada. Ao descrever o ato de acordar e iniciar as primeiras atividades do dia, o autor evidencia como a organização do tempo, a estimativa de durações e a antecipação de ações envolvem processos de natureza matemática: “[q]uer dizer, ao despertar os primeiros movimentos, lá dentro do quarto, são movimentos matematicizados” (p. 14-15).

Assim, Freire (1996 *apud* Ubiratan D’Ambrosio, 2021, p. 15) busca “mostrar a naturalidade do exercício matemático”. A partir dessa compreensão, o autor recupera memórias de sua trajetória para evidenciar como, em determinados contextos, a matemática era socialmente concebida de forma excludente, restrita a poucos sujeitos considerados dotados de habilidades excepcionais: “[...] lá no Nordeste, quando a gente falava em matemática, era um negócio para deuses ou gênios” (p. 15). E critica com esse cerceamento o possível prejuízo para a sociedade, de uma concepção excludente da matemática: “[...] quantas inteligências críticas, quantas curiosidades, quantos indagadores, quanta capacidade abstrativa para poder ser concreta, perdemos” (p. 15).

Eu acho que no momento em que você traduz a naturalidade da matemática como uma condição de estar no mundo, você trabalha contra um certo elitismo com que os estudos matemáticos, mesmo contra a vontade de alguns matemáticos, têm. Quer dizer, você democratiza a possibilidade da naturalidade da matemática, e isso é cidadania. E quando você viabiliza a convivência com a matemática, não há dúvida que você ajuda a solução de inúmeras questões que ficam aí às vezes entulhadas, precisamente por falta de um mínimo de competência sobre a matéria (Freire, 1996 *apud* D'Ambrosio, 2021, p. 15).

Nessa direção, o autor desloca a discussão para o campo da prática pedagógica, ao questionar o ponto de partida do processo educativo. Para ele, a aprendizagem deve se iniciar a partir dos saberes dos educandos, e não exclusivamente do sistema de conhecimento do educador. Como explicita:

[...] o ponto de partida da prática educativa deve ser não a compreensão do mundo que tem o educador e o seu sistema de conhecimento, mas a compreensão do mundo que tem, ou que esteja tendo, o educando. A gente parte do que o educando sabe para que o educando possa saber melhor, saber mais e saber o que ainda não sabe (Freire, 1996 *apud* D'Ambrosio, 2021, p. 16).

E continua refletindo sobre a missão do educador e sua importância para o processo de aprendizagem. Assim, Freire (1996, *apud* D'Ambrosio, 2021, p. 17) defende a relação de professor-aluno de forma colaborativa, onde [...] ensinar não é transferir conhecimento, transferir conteúdo. É lutar com os alunos, para criar as condições para que o conhecimento seja construído, seja reconstruído.

Encaminhando-se para o final da entrevista, Freire (1996, *apud* D'Ambrosio, 2021) reafirma a centralidade do papel do educador no processo de ensino, afastando-se, contudo, de interpretações que o reduzam a uma posição secundária. Pelo contrário, defende que sua atuação é fundamental, na medida em que lhe cabe a responsabilidade de criar condições para que a aprendizagem se efetive. No entanto, tal responsabilidade não se vincula à simples transmissão de conteúdos, mas à mediação de um processo no qual o conhecimento é produzido de forma ativa pelos sujeitos.

Freire trouxe reflexões profundas que abrangem a prática educativa, permeando nossas mentes com discursos e pensamentos impregnados de grandeza e humanidade. Seria impossível afirmar que uma única seção daria conta de todo seu legado como educador; assim, entre tantas possibilidades, busco nestas derradeiras linhas trazer reflexões que, em minha visão pessoal, julguei indispensáveis.

Freire, de forma muito sensível, reflete sobre nos enxergarmos como seres aprendentes, humildes e disponíveis:

Minha segurança não repousa na falsa suposição de que sei tudo, de que sou o “maior”. Minha segurança se funda na convicção de que sei algo e de que ignoro algo a que se junta a certeza de que posso saber melhor o que já sei e conhecer o que ainda não sei. Minha segurança se alicerça no saber confirmado pela própria experiência de que, se minha inconclusão, de que sou consciente, atesta, de um lado, minha ignorância, me abre, de outro, o caminho para conhecer (Freire, 2011, local. 88%).

Traz ainda um olhar para a docência como prática realizada com e para pessoas, independente da faixa etária, e o quanto essa condição nos exige responsabilidade:

Não sendo superior nem inferior a outra prática profissional, a minha, que é a prática docente, exige de mim um alto nível de responsabilidade ética [...]. É que lido com gente. Lido, por isso mesmo, independentemente do discurso ideológico negador dos sonhos e das utopias, com os sonhos, as utopias e os desejos, as frustrações, as intenções, as esperanças tímidas, às vezes, mas às vezes, fortes, dos educandos. Se não posso, de um lado, estimular os sonhos impossíveis, não devo, de outro, negar a quem sonha o direito de sonhar. Lido com gente e não com coisas (Freire, 2011, local. 94%).

Talvez soe pretensioso da minha parte, a partir destas leituras e desta escrita, pretender disseminar sentidos para a prática de qualquer educador. Busco, com Freire, uma autocrítica que realizarei além destas páginas, mas que, a partir de sua concepção, despertou em mim um ponto de atenção. Quero, nele, encontrar inspiração e força para mudar – e, sobretudo, para discernir o que é passível de mudança. Este trabalho nasce do que me inquieta e não me acomoda; gostaria, quiçá com certa pretensão (reitero), estimular a leitura Freiriana no leitor eventual destas linhas, despertando nele, talvez, idêntica inquietude.

Encerrando esta seção, reconheço que, na impossibilidade de abarcar toda a obra Freiriana, realizei com ética, responsabilidade e disponibilidade o exercício de ler e destacar seus pontos nucleares, fiel à lógica que me conduziu. Discorrer sobre Paulo Freire longe está de ser tarefa fácil, ante a grandeza humana que escapa ao resumo por simples palavras. Inconclusa como me reconheço, sigo em busca permanente de diminuir a distância entre o que escrevo e o que faço.

2.3 Contextualização do ensino

2.3.1 Contextualização do ensino: fundamentos na pedagogia crítica

No contexto educacional atual, reflete-se sobre a contextualização do ensino para aprimorar as condições de aprendizagem dos alunos. Atentos a isso, este subcapítulo aborda aspectos centrais desse conceito, revelando suas características e processos formativos. A

contextualização como recurso educativo vem se consolidando como tendência nas variadas esferas educacionais, objetivando “[...] um ensino e uma aprendizagem centrados em saberes contextualizados, alternativos aos conhecimentos acadêmicos que se apresentavam como os principais objetivos da escola tradicional” (Festas, 2015, p. 715).

Partindo dessa crítica à escola tradicional, buscaremos, inicialmente, situar historicamente o processo de surgimento dessa perspectiva contextualizada da educação, refletindo suas bases formadoras, ancoradas na pedagogia crítica. De acordo com Festas (2015), a função da escola e o papel ocupado pelo conhecimento fomentado por ela têm sido alvo de reflexão, pelas esferas da filosofia e sociologia da educação, desde as décadas de 60 e 70. Nesse mesmo recorte temporal, algumas obras trataram desse aspecto, com críticas à “escola reprodutora da ordem social estabelecida e [...] do saber escolar como um dos mecanismos mais poderosos na manutenção dessa mesma ordem” (Festas, 2015, p. 715).

Festas (2015) afirma que, com o objetivo de valorizar diferentes tipos de conhecimento, foram emergindo correntes pedagógicas que buscavam reflexões e mudanças acerca do conhecimento disseminado pela escola e suas práticas. É sob essa perspectiva que a pedagogia crítica postulada por Giroux (1992) passa a ganhar destaque:

[...] esse autor realça [...] o papel importante que a escola pode ter na formação, na educação, na promoção da justiça social e da liberdade, [...], a necessidade de se considerar a diversidade, o pluralismo cultural e as experiências individuais dos educandos. Partindo de uma crítica à escola atual, pela forma como a mesma serve à legitimação do saber e da cultura dominantes, [...] traça caminhos que, no seu entender, podem conduzir a uma alteração dessa função e restituir à educação a sua finalidade de formação e de desenvolvimento (Giroux, 1992 *apud* Festas, 2015, p. 716).

Giroux (1992) reflete criticamente sobre práticas educativas burocráticas onde “a expressão e experiência do aluno são reduzidas ao imediatismo de seu desempenho e existem como algo para ser avaliado, administrado e controlado.” (p. 63). Dessa maneira: “[s]uas peculiaridades, contradições, e a qualidade do que é vivido ficam dissolvidas sob a ideologia do controle e do gerenciamento” (p. 63-64). E continua:

Em nome da eficiência, os recursos e a riqueza das histórias de vida dos estudantes são ignorados. O principal problema dessa perspectiva é que a celebração do conhecimento objetivo não garante que os estudantes tenham qualquer interesse nas práticas pedagógicas assim produzidas, especialmente porque tal conhecimento parece ter pouco a ver com suas experiências de vida (Giroux, 1992, p. 64).

Giroux e Simon (2013) tecem discussões “[...] afirmando que a escola é um território de luta e que a pedagogia é uma forma de política cultural” (p. 109). Assim sendo, defendem o

espaço escolar como local de transformações possíveis, como a capacidade de intervenção na sociedade e na subjetividade do próprio indivíduo. Sobre a pedagogia crítica, postulam:

Queremos argumentar a favor de uma pedagogia crítica que leve em conta como as transações simbólicas e materiais do cotidiano fornecem a base para se repensar a forma como as pessoas dão sentido e substância ética às suas experiências e vozes. Não se trata de um apelo a uma ideologia unificadora que sirva de instrumento para a formulação de uma pedagogia crítica; trata-se, sim, de um apelo a uma política da diferença e do fortalecimento do poder, que sirva de base para o desenvolvimento de uma pedagogia crítica através das vozes e para as vozes daqueles que são quase sempre silenciados. Trata-se de um apelo para que se reconheça que, nas escolas, os significados são produzidos pela construção de formas de poder, experiências e identidades que precisam ser analisadas em seu sentido político-cultural mais amplo. (Giroux; Simon, 2013, p. 109-110).

Na perspectiva dos autores, há uma direta relação entre a pedagogia crítica e a cultura popular, tendo as duas, em conjunto, grande potencial transformador. A priori, os conceitos podem parecer distantes, pois “[a] cultura popular é organizada em torno do prazer e da diversão, enquanto a pedagogia é definida principalmente em termos instrumentais” (Giroux; Simon, 2013, p. 110). No entanto, algo que as une é a perspectiva de serem igualmente subalternizadas: “O discurso dominante, em resumo, deprecia a pedagogia enquanto forma de produção cultural, assim como também menospreza a cultura popular” (Giroux; Simon, 2013, p. 111).

Ademais, Giroux e Simon (2013), enaltecem a importância desse relacionamento entre pedagogia e cultura, destacando a última como força propulsora “[...] na formação da visão que o aluno tem de si mesmo e de suas relações com diversas formas de pedagogia e de aprendizagem” (p. 111). Sob o viés crítico, explicitam essa comunhão:

Na verdade, é precisamente quando pedagogia, e cultura popular se relacionam que surge a importante compreensão do significado de tornar o pedagógico mais político e o político mais pedagógico. A cultura popular e a pedagogia representam importantes terrenos de luta cultural que oferecem não apenas discursos subversivos, mas também relevantes elementos teóricos que possibilitam repensar a escolarização como uma viável e valiosa forma de política cultural (Giroux; Simon, 2013, p. 112).

Em resumo, a perspectiva da pedagogia crítica fomenta a visão da educação como elemento transformador, negando práticas escolares reprodutoras. Assim, visa “[...] uma estratégia pedagógica que valorize a experiência do aluno e que a tome como ponto de partida e como suporte para o desenvolvimento da sua consciência crítica” (Festas, 2015, p. 716). Giroux (1992 *apud* Festas, 2015), questiona a supremacia do conhecimento científico na escola, defendendo a inclusão de saberes ligados à prática cotidiana, experiências pessoais e vivências

dos alunos. Essa valorização de conhecimentos populares, locais e individuais permite expressar formas de saber tradicionalmente excluídas e promove uma leitura crítica das relações de poder na sociedade.

Não é objetivo deste subcapítulo nos aprofundarmos nas reflexões de Paulo Freire, pois, já há um espaço reservado para tal nesta pesquisa, no entanto, é inegável reconhecer as contribuições de Freire nas bases conceituais da contextualização, sob a perspectiva da pedagogia crítica. Freire e Giroux aproximaram-se, tanto em suas obras, quanto pessoalmente, conforme explicitam Silva e Campos (2021, p. 5): “[o] encontro entre Giroux e Paulo Freire foi marcado por uma preocupação comum entre eles: a busca de construir significados, de formar uma teoria crítica da educação a partir da intersecção entre o papel da educação, cultura e vida pública”. E complementam:

[s]ão muitos os pontos de confluência entre Freire e Giroux, mas, talvez, um dos aspectos mais estruturais que sedimenta nexos entre os pensadores seja a comunhão de concepções políticas e as utopias em prol da construção de outra sociedade (Silva; Campos, 2021, p.6).

Para Giroux, Paulo Freire foi um dos educadores mais importantes do século XX e ocupa lugar sagrado entre os fundadores da pedagogia crítica — movimento educacional guiado pela paixão e pelo princípio de ajudar os alunos a desenvolver consciência de liberdade, reconhecer tendências autoritárias e conectar conhecimento à verdade; aprender a ler tanto a palavra quanto o mundo, como parte de uma luta mais ampla por justiça e democracia (Giroux, 2016, *apud* Silva; Campos, 2021).

2.3.2 Conceitos e implicações para a prática pedagógica

Em análise, observa-se que a prática do ensino contextualizado abarca conceitos semelhantes aos antes referendados. Mas, o que de fato é contextualizar? Tufano (2001) indica que o conceito é a ação de levar o sujeito ao seu próprio mundo, visando transformá-lo em agente principal de sua trajetória. Assim, “[c]ontextualizando tentamos colocar algo em sintonia com o tempo e com o mundo, [...] preparamos o solo para criar um ambiente favorável, amigável e acolhedor para a construção do conhecimento” (p. 41).

Contextualizar é ainda analisar e estudar todas as raízes de uma árvore, que durante muitos anos foram crescendo e desenvolvendo para garantir também o crescimento e desenvolvimento da própria árvore, aquela que é visível aos nossos olhos, mas poderia não ser nada se não fossem as raízes que a sustentam e lhe dão firmeza, e apesar de tanta importância, não são visíveis em um primeiro olhar (Tufano, 2001, p. 41).

Portanto, contextualizar, na visão do autor, equivale a analisar as raízes de uma árvore, que crescem ao longo dos anos para sustentar seu tronco visível: sem elas, a estrutura colapsaria, embora permaneçam ocultas ao primeiro olhar. Essa comparação evidencia a contextualização como pilar essencial, ainda que nem sempre evidente à primeira vista (Tufano, 2001).

Analisa ainda o lugar do professor nessa ação, evidenciando a possibilidade de, “[...] durante a contextualização, [...] dar as mãos aos nossos alunos e caminhar com eles” (Tufano, 2001, p. 41). Desse modo, enaltece a relação dialógica entre professor e aluno. Para Tufano (2001), “[c]ontextualizar é função inicial e talvez uma das principais atribuições do professor em sua sala de aula, transformando esta caminhada, antes árdua, em um processo feliz, prazeroso” (p. 41).

A contextualização é abordada por diversos autores, que a caracterizam através da perspectiva da prática, num viés que engloba alunos, professores e conteúdos. Sendo assim, Souza (2009, p. 15), em consonância com o já exposto, indica que,

[u]ma aula contextualizada leva o aluno a interagir com o que está sendo ministrado e isso proporciona uma maior compreensão e entendimento do conteúdo exposto. Esta aprendizagem é associada à preocupação em retirar o aluno da condição de espectador passivo, em produzir uma aprendizagem significativa e em desenvolver o conhecimento espontâneo em direção ao conhecimento abstrato.

Menezes e Araujo (2007) agregam mais definições ao conceito, contextualizando-o historicamente e com requintes de crítica social. As autoras refletem sobre como a educação pode assumir diferentes papéis na sociedade. Assim, se construída de forma aberta e compartilhada entre as pessoas, contribui para a produção e a circulação coletiva de saberes, valores e crenças que fortalecem o sentido de comunidade e de vida em comum. No entanto, quando controlada por sistemas centralizados de poder, a educação também pode ser utilizada como instrumento de dominação, na medida em que o controle sobre o conhecimento passa a reforçar desigualdades sociais na distribuição dos bens, do trabalho e dos símbolos culturais. Corroborando esse pensamento, expandem a reflexão:

No Brasil, o processo educativo (leia-se formal) data do início do processo de colonização, quando os jesuítas, vindos com os portugueses iniciam a catequização dos nativos. Essa relação entre educação oficial e colonização-instrumentalização política do processo educacional, tem sido uma constante ao longo da história da educação brasileira, haja vista que desde os primórdios quem determina o que será ensinado (conteúdo), forma e importância social daquilo que se ensina e/ou aprende, são os grupos que detêm a hegemonia econômica, política e social, conforme seus interesses (Menezes; Araujo, 2007, p. 7).

Assim, “[n]uma sociedade formada por classes, desigualmente distribuídas na sociedade, a educação torna-se um aparelho a serviço dos grupos hegemônicos [...]” (Menezes; Araujo, 2007, p. 7). Nessa esfera, para Menezes e Araujo (2007, p. 8) a contextualização pode ser incorporada à prática oportunizando um “[...] espaço de formação de humanos, com referenciais culturais, políticos, específicos e diversos”. As autoras trazem para o núcleo desse conceito a noção de ruptura, com vistas à superação “[...] da concepção tradicional e colonizadora da educação, ao mesmo tempo reafirmando que a educação precisa fazer sentido na realidade das pessoas no lugar onde estão” (Menezes; Araujo, 2007, p. 8). Acrescentam:

A concepção da Educação Contextualizada busca entender que as pessoas se constroem e constroem seu conhecimento a partir do seu contexto, com relações mais amplas. Ou seja, a relação, ou a construção dos saberes, se dá na relação das pessoas com o mundo, consigo mesmo e com os outros. (Menezes; Araujo, 2007, p. 8).

Dada a relevância da educação contextualizada e a necessidade de seu aprofundamento, o conceito supracitado também está presente em documentos oficiais, como observa Ecco e Gelhardt:

A contextualização dos saberes dos estudantes brasileiros está prevista nas bases legais para a Educação em nosso país, tanto na Base Nacional Comum Curricular quanto nos Parâmetros Curriculares Nacionais [...], propondo que as instituições de ensino e educadores tragam os conhecimentos prévios dos estudantes para sala de aula, vinculando aos novos conhecimentos/saberes que serão propostos, estimulados e construídos (2022, p. 24).

A presença do conceito em políticas públicas para a educação se mostra pertinente, portanto, na seguinte definição: “[é] na dinâmica de contextualização/descontextualização que o aluno constrói conhecimento com significado, [...] se identificando com as situações que lhe são apresentadas, seja em seu contexto escolar, seja no exercício de sua plena cidadania” (Brasil, 2006, p. 83).

Advoga-se, por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais, a contextualização como procedimento para dar sentido e significado aos temas, assuntos, conteúdos desenvolvidos em aula. Também entende a contextualização como um eficiente recurso para motivar e despertar o interesse do aluno para aprender (Ecco; Gelhardt, 2022, p. 22-23).

Ainda nos debruçando sobre documentos oficiais, há o que a BNCC nos indica sobre o conceito, esclarecendo a importância da “[...] concepção do conhecimento curricular contextualizado pela realidade local, social e individual da escola e do seu alunado [...]” (Brasil, 2018, p. 11). Em 2010, o Conselho Nacional de Educação (CNE), através do Parecer CNE/CEB nº 7/2010, também fundamentou o conceito de contextualização como: “a inclusão, a valorização das diferenças e o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural resgatando e

respeitando as várias manifestações de cada comunidade” (Brasil, 2010 *apud* Brasil, 2018, p. 11).

Mais uma vez a BNCC (Brasil, 2018, p.84) “aponta para a importância da contextualização do conhecimento escolar” ao trazer em seu texto indicações visando “assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica” (Brasil, 2017, p. 16). Sendo assim, faz-se necessário:

[...] contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (Brasil, 2018, p.16).

Em análise aos textos oficiais, é inegável o indicativo da importância de se trabalhar com conteúdo contextualizado. Nessa esfera, Ecco e Gelhardt refletem:

As Bases legais para Educação em nosso país também compreendem a importância da utilização de estratégias didático-metodológicas adequadas ao ensino dos adolescentes e/ou jovens, propondo a estes, além da vinculação com sua realidade, a oportunidade de tornarem-se protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem, contrariando assim, a Educação Tradicional, em que o professor é o detentor do conhecimento (Ecco; Gelhardt, 2022, p. 23).

Há no cenário educacional forte tendência crítica ao ensino tradicional, como já mencionado nessas linhas. Nasce dessa perspectiva, portanto, possíveis estratégias que possam “[...] superar o ensino tradicional, pois fixado na repetição, na memorização, na descontextualização e por conseguinte, desmotiva o processo do aprender discente” (Ecco; Gelhardt, 2022, p. 24). A proposta de ensino contextualizado configura-se como uma possível prática para o alcance deste objetivo, para tal, o professor precisa articular-se de modo a entender e planejar suas ações com base nos saberes e vivências próprias dos estudantes (Ecco; Gelhart, 2022). Silva (2011) complementa esse pensamento:

Quando se pensa em Educação Contextualizada é importante ter presente que uma das primeiras preocupações do (a) professor (a) na sala de aula deve ser conhecer os (as) estudantes, as suas experiências, entendimentos sobre o mundo e as coisas no mundo. Seja qual for a classe a qual pertençam ou o ambiente em que vivem todos (as), eles (as) vêm à escola trazendo um mundo de informações e de conhecimentos que não podem ser desconsiderados na construção do processo de ensino/aprendizagem (2011, p. 24)

A autora segue refletindo sobre a proposta, e esclarece a importância de professores com pensamento crítico e dispostos a repensar suas práticas. Além disso, destaca a importância da reflexão sobre “[...] o tratamento dos conteúdos curriculares, as relações internas, especialmente no que se refere à gestão e a interação com a comunidade, ressignificando os conteúdos na leitura da realidade” (Silva, 2011, p. 30).

Observa-se, portanto, a presença determinante de docentes alinhados às perspectivas de transformação, à medida que:

[...] educadores representam um papel vultoso na execução de uma educação diferenciada. Por isso, é importante que estejam preparados para o desenvolvimento e a aplicabilidade dos conteúdos de forma contextualizada, criando laços de aproximação, incitando os alunos a se sentirem mais familiarizados com a escola, estimulando-os a se sentirem como parte daquele ambiente [...] (Fernandes, 2024, p. 25).

2.3.3 A contextualização no ensino de matemática: sentidos e possibilidades

Continuaremos a refletir sobre a contextualização, agora, sob um novo fio condutor: a matemática. Souza (2009, p. 15) aponta que “[é] preciso fazer os alunos verem a matemática na vida real, trazer a vida real para as aulas de matemática, ou seja, ligar a matemática que se estuda nas salas de aula com a matemática do cotidiano”.

Sobre a temática, Spinelli (2011) reflete:

O conhecimento que se constrói sob determinado contexto se universaliza quando são rompidas as invisíveis fronteiras desse contexto e outras relações de significado são construídas, em novos contextos. Assim, na construção do conhecimento, navegamos em um metafórico espaço de significações, que se caracteriza como um eixo em que a contextualização ocupa um dos extremos e a extrapolação dos contextos, o outro, de modo que a maior ou menor competência do sujeito é verificada por sua desenvoltura no percorrer de um a outro extremo desse eixo (p. 5-6).

Nas discussões contemporâneas sobre ensino de matemática, defende-se a contextualização como possível recurso para o baixo desempenho dos alunos. Contudo, essa visão popular reduz a contextualização a meras aplicações cotidianas, respondendo apenas ao "para que serve isso?". Uma proposta verdadeiramente contextualizada reformula a questão para: "O que significa isto que estamos ensinando?", vinculando significados aos contextos adotados (Spinelli, 2011).

Assim, Spinelli (2011) explica que criar contextos para estudar determinadas áreas do conhecimento exige situações inter-relacionadas e com sentido, escolhas que, geralmente, partem da observação do professor. Sendo assim, traz sugestões possíveis para a organização desse conhecimento baseadas na premissa da contextualização, explorando assim:

[...] a aplicabilidade dos conceitos em situações do cotidiano, os aspectos relacionados à evolução histórica dos conceitos, as ligações percebidas dos conceitos para além dos muros da disciplina e as relações conceituais que se estabelecem internamente à disciplina (Spinelli, 2011, p. 29).

O autor alerta que os méritos da contextualização frequentemente se perdem em uma apologia excessiva à realidade, priorizando apenas uma concretização superficial. Para isso, criam-se narrativas vazias que não enriquecem os conceitos. Portanto, para o autor, “[...] cabe ao professor identificar, para além da motivação das relações conceituais existentes, a carga de significatividade que se impõe a partir dos elementos contextuais” (Spinelli, 2011, p. 29-30).

Os documentos normativos de caráter nacional oferecem bases sólidas para compreender as demandas do âmbito educacional, servindo também como fundamentos para reflexões e estudos. Considerando os PCNs, já citados anteriormente neste capítulo, e agora, apresentados mais especificamente para a reflexão sobre a matemática, podemos conjecturar que:

[...] fica evidente a orientação para pensar e estruturar as situações de ensino e de aprendizagem de forma a privilegiar as interconexões das diferentes áreas da Matemática, uma vez que elas favorecem uma visão mais integrada dos conteúdos, e as interconexões com as demais áreas do conhecimento, fazendo com que, por meio de contextos voltados a problemas ligados à realidade dos alunos, os conteúdos tornem-se mais significativos para eles (Santos, 2014, p. 108).

Em seu texto, os Parâmetros Curriculares Nacionais, acerca da matemática, fomentam que o acesso ao conhecimento matemático assuma caráter propulsor para a construção da cidadania do aluno, ou seja, “[...] que possibilite de fato a inserção dos alunos como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura” (Brasil, 1998, p. 59). Vasconcelos e Rêgo (2007, p. 1) ratificam essa proposta, enfatizando que:

[...] esse material seja referência para o trabalho escolar no sentido de contribuir para que todas as pessoas tenham acesso a um conhecimento matemático que lhes possibilitem, mediante a importância desse saber, serem incluídas como cidadãs.

Na esfera matemática, o documento orienta a visão da disciplina como construção humana, presente nos mais variados contextos da vivência dos indivíduos. Acerca da aprendizagem, postula a importância da superação dos procedimentos mecânicos que esvaziam a prática de significado. Na perspectiva de conteúdos presentes no cotidiano, cita a capacidade de desenvolvimento de habilidades como: “[...] quantificar, calcular, localizar um objeto no espaço, ler gráficos e mapas, fazer previsões” (Brasil, 1998, 59).

Em síntese, os Parâmetros Curriculares Nacionais propõem e explicitam algumas alternativas para que se desenvolva um ensino de Matemática que permita ao aluno compreender a realidade em que está inserido, desenvolver suas capacidades cognitivas e sua confiança para enfrentar desafios, de modo a ampliar os recursos necessários para o exercício da cidadania, ao longo de seu processo de aprendizagem (Brasil, 1998, p. 60).

Retomando a perspectiva social e humana presente nos conteúdos propostos pelos documentos oficiais, Duarte (2009) reflete criticamente sobre a importância da presença da contextualização, que, em seu texto, denomina “realidade”, nas aulas de matemática, de modo a fomentar a prática, inspirada pela perspectiva crítica, tratada no início deste capítulo. Assim, podemos ler:

À escola e, em particular, às aulas de matemática caberia, então, a tarefa de trazer a “realidade” para, servindo-se do conhecimento matemático escolar, escrutiná-la. Esse escrutínio, mediante a crítica, instrumentalizaria o aluno para transformá-la (Duarte, 2009, p. 161).

Pensando a contextualização por meio da visão de Ricardo (2005), observa-se a ideia de que o referido conceito é formado por perspectivas, sendo, uma delas, a dinâmica existente entre teoria e realidade, sobre a qual o autor se debruça. Para ele, os alunos até compreendem a “forma” do conhecimento científico: fórmulas, definições, leis, esquemas, passos de um método etc., porém, possuem dificuldade de ligar esse conhecimento à realidade concreta: situações do cotidiano, problemas sociais, fenômenos da natureza, tecnologia, trabalho, vida na comunidade.

Em outras palavras, aprendem o modelo teórico, mas não conseguem ver como esse modelo explica ou transforma o mundo real, que é justamente o objeto de estudo da ciência. Identifica-se, portanto, uma lacuna nessa relação (Ricardo, 2005). Assim,

[...] um ensino [...] completamente desarticulado do mundo vivencial, ou da realidade dos alunos, acaba promovendo nestes a sensação de impossibilidade de interpretar esse mundo que os cerca via saberes científicos. Nesse caso, permanecem as explicações vulgares e os mitos, que resultam muitas vezes em concepções alternativas difíceis de serem superadas, pois “funcionam” nas suas relações imediatas com o seu contexto. Mostrar que a ciência é capaz desse empreendimento de apreensão da realidade deveria ser um dos objetivos da educação [...] (Ricardo, 2005, p. 217).

O autor, portanto, sinaliza a dualidade entre a aquisição do saber científico e o caráter empírico presente nos conhecimentos dos alunos ao chegarem à escola, “[...] os quais podem ser entendidos como constituintes do senso comum. A ideia da contextualização dos saberes escolares é, portanto, problematizar a relação entre esses dois mundos, pois a natureza faz parte de ambos” (Ricardo, 2005, p. 218).

Dessa maneira, Ricardo (2005) aponta que a contextualização não se limita a partir das experiências cotidianas dos estudantes para alcançar o conhecimento científico. Esse processo envolve uma crítica ao senso comum, permitindo que os alunos desenvolvam um olhar mais reflexivo sobre a realidade e reconheçam a necessidade de ampliar seus conhecimentos. Nesse

sentido, a problematização aparece como um conceito indissociável da contextualização, evidenciando assim sua dimensão sócio-histórica.

Nesse ponto de seus escritos, Ricardo (2005) situa, juntamente à contextualização, “a problematização, a qual constitui um dos eixos estruturadores da proposta pedagógica de Paulo Freire” (p. 220). Assim, guiado por Freire, discorre sobre a relação dialógica entre os conceitos acima citados, ressaltando a importância de:

[...] escolhas didáticas que sejam significativas ao aluno, no sentido de estarem relacionadas com situações-problema social e historicamente localizadas. Ou seja, que tenham sentido para esse aluno, pois se espera que os conhecimentos apreendidos por ele sejam mobilizados em outros contextos para além dos espaços escolares, onde se manifestará a necessidade de conhecer. Aliado a isso, na reflexão crítica do distanciamento entre o conhecimento do aluno e os saberes científicos ocorre a exploração das contradições e dos limites que aquele conhecimento carrega e faz com que o próprio aluno perceba a importância de conhecer mais [...] (Ricardo, 2005, p. 221).

Souza (2009) reflete que o ensino contextualizado de matemática visa criar condições para que os alunos não só compreendam as ideias matemáticas atribuindo-lhes significado, mas também as apliquem na resolução de problemas do mundo real, em outras ciências e em aspectos práticos da vida cotidiana. Para tal, propõe que:

[...] a matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividade do mundo do trabalho (Souza, 2009, p. 19).

Em suma, corrobora as propostas expostas neste texto, as quais fomentam a contextualização da matemática, como proposta que desenvolva estratégias práticas que favoreçam a “[...] justificativa, a argumentação, o espírito crítico, [...] a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios” (Souza, 2009, p. 19).

Diante das reflexões apresentadas, torna-se claro que a contextualização do ensino emerge como uma perspectiva pedagógica vinculada às bases da pedagogia crítica. Ao questionar a centralidade de práticas escolares descoladas da realidade dos estudantes, evidencia-se a necessidade de uma educação que reconheça os sujeitos em sua historicidade, cultura e experiências. Nesse sentido, a escola deixa de ser compreendida apenas como espaço de transmissão de conteúdos e passa a ser entendida como território de produção e formação crítica.

Nesse horizonte, a contextualização do ensino se apresenta como caminho para a construção de práticas pedagógicas mais significativas, capazes de articular o conhecimento escolar às vivências dos alunos. Assim, ao valorizar diferentes formas de saber contribui para a construção de processos educativos mais democráticos, e, conseqüentemente, mais voltados para a criticidade.

2.4 Aprendizagem Significativa

2.4.1 Aprendizagem significativa: caminhos para a construção de sentidos

Nesta seção, optou-se por não abordar diferentes correntes pedagógicas sobre a aprendizagem e seus tipos, uma vez que o objetivo é referenciar uma única teoria, priorizando seu desdobramento histórico e conceitual.

É nessa esfera que se amplia o debate em torno da Aprendizagem Significativa, que, dentre múltiplas contribuições teóricas, propõe não só valorizar “[...] o indivíduo tornando-o mais eficiente na aquisição e produção do conhecimento, mas também [...] para a sua autoestima e sentido de controle sobre a própria vida (Novak, Gowin, 1996, p. 10).

Os autores Novak e Gowin (1996) refletem sobre o ensino com bases mecânicas e repetitivas. Para eles, quando o aluno não compreende o sentido daquilo que lhe é proposto, a aprendizagem deixa de se constituir como um processo de construção e passa a assumir um caráter mecânico, centrado na repetição e na memorização. Ainda que tais práticas possam conduzir ao desempenho esperado em tarefas específicas, elas não favorecem a compreensão dos conteúdos nem a capacidade de mobilizá-los em diferentes contextos. Como consequência, observa-se o enfraquecimento da autoconfiança e da percepção de competência por parte dos estudantes, que, frequentemente, passam a atribuir a si mesmos a responsabilidade pelo fracasso escolar.

Assim, indicam o trabalho dos professores, a organização dos conhecimentos e o contexto social como esferas essenciais ao ato de educar, de modo a

[...] melhorar a educação, ajudando o aluno a aprender acerca da aprendizagem humana, acerca da natureza do conhecimento e da elaboração de novo conhecimento, sobre as estratégias válidas para uma melhor concepção do currículo, e, finalmente, sobre as possibilidades de uma governança educativa que seja libertadora e enriquecedora (Novak, Gowin, 1996, p. 14).

Ainda em termos de caracterização do conceito e debates sobre os tipos de aprendizagem, Masini e Moreira (2008, local. 18%), contribuem com a perspectiva de que “[a]prender de maneira significativa é aprender com significado, integrando positiva e

construtivamente pensamentos, sentimentos e ações”. Defendem, portanto, que, em uma situação de aprendizagem significativa, os sujeitos atuam de forma consciente em relação ao que dizem e fazem, sendo capazes de atribuir sentidos aos conteúdos mobilizados. Nessa perspectiva, aprender deixa de se restringir à reprodução de informações e passa a envolver a compreensão, a interpretação e a articulação dos conhecimentos com suas experiências.

No extremo oposto dessa atribuição de significados que constroem a aprendizagem significativa, está a aprendizagem mecânica, na qual “[...] não há atribuição de significados aos conhecimentos [...]. O que o aprendiz busca são mecanismos, regras, artifícios para memorizar mecanicamente certos conhecimentos [...]” (Masini; Moreira, 2008, local. 18%). Os autores traçam um panorama entre as duas perspectivas de aprendizagem: significativa e mecânica. Para eles, não se trata de uma relação de dualidade, assim, justificam:

A aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica não constituem uma dicotomia. Podem ser pensadas como ocupando os extremos de um mesmo contínuo. Em situações de ensino e aprendizagem, dificilmente os resultados são totalmente significativos ou totalmente mecânicos. Normalmente, tudo se passa na grande zona cinzenta – que existe entre os extremos desse contínuo –, na qual a aprendizagem do aluno não é inteiramente mecânica nem completamente significativa (Masini; Moreira, 2008, local. 18%).

É possível observar que os autores não estabelecem uma hierarquização rígida entre a aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica, tampouco as apresentam de forma excludente. Em vez disso, buscam caracterizá-las e explicitá-las como dimensões que compõem um mesmo contínuo. Para eles “[a] aprendizagem não é “ou significativa ou mecânica”. [...] podem ser parcialmente significativas, parcialmente mecânicas, mais significativas, mais mecânicas. Há matizes” (Masini; Moreira, 2008, local. 24%).

Assim, a aprendizagem mecânica se constitui “[q]uando o armazenamento, a internalização e a incorporação à estrutura cognitiva ocorrem de maneira literal, arbitrária e sem significado”, como, por exemplo, a [...] memorização de expressões matemáticas, soluções de problemas, fatos históricos [...] regras gramaticais, fórmulas químicas, sem interação com o conhecimento prévio [...]” (Masini; Moreira, 2008, local. 24%).

Para Masini e Moreira (2008) de forma alguma a aprendizagem mecânica deve ser compreendida como um processo ruim ou errado, no entanto, seu fomento em sala de aula também não deve ser estimulado, pois:

A aprendizagem mecânica é uma aprendizagem sem compreensão, sem transferência, quase sem significado e com pouca retenção. Passado algum tempo é como se o sujeito nunca tivesse aprendido determinados conteúdos.

Em contraposição, aprendizagem significativa é aprendizagem com compreensão, com significado, com possibilidade de transferência, com capacidade explicativa, com maior retenção (local. 24%).

Concluem, como já dito anteriormente, “[...] que muitas aprendizagens ocorrem na zona intermediária, nem bem mecânica nem bem significativa”. Dessa forma, “[a] mediação do professor deve ajudar o aluno a sair dessa zona movendo-se em direção à parte significativa do contínuo” (Masini; Moreira, 2008, local. 24%).

Acerca da aprendizagem significativa, faz-se necessário analisar os conceitos que a fundamentam, bem como os fatores indispensáveis à sua consolidação. Nesse sentido, a partir das contribuições de Masini e Moreira (2008, local. 24%), compreende-se que ela ocorre quando o novo conhecimento tem seu significado construído por meio da interação com conhecimentos prévios relevantes já presentes na estrutura cognitiva do sujeito:

A aprendizagem significativa é aquela em que o significado do novo conhecimento é adquirido, atribuído, construído, por meio da interação com algum conhecimento prévio, especificamente relevante, existente na estrutura cognitiva do aprendiz. Interação é a palavra-chave: interação entre conhecimentos novos e conhecimentos prévios. Se não há essa interação, não há aprendizagem significativa. Havendo interação, ambos os conhecimentos se modificam: o novo passa a ter significados para o indivíduo e o prévio adquire novos significados, fica mais diferenciado, mais elaborado.

No âmbito escolar existem ainda outras duas condições principais para a aprendizagem significativa de acordo com Masini e Moreira (2008, local. 24%), a primeira refere-se ao caráter potencialmente significativo dos materiais a serem propostos e a segunda consiste na intencionalidade, ou seja, “[...] o sujeito deve querer relacionar de maneira não-arbitrária e não-literal o novo conhecimento com algum conceito, alguma ideia, [...] já significativa, em sua estrutura cognitiva”.

Assim, Moreira (2021) enumera as condições para uma aprendizagem significativa:

Seriam, então, três condições: 1. conhecimentos prévios adequados, especificamente relevantes, para dar significado a novos conhecimentos; 2. predisposição para aprender, intenção de aprender, querer aprender; 3. materiais instrucionais potencialmente significativos, que fazem sentido para o aprendiz e podem despertar seu interesse (p. 29-30).

A esse conceito já existente, ou seja, o conhecimento prévio, dá-se o nome de subsunçor. “Diz-se, então, que o aprendiz deve ter os subsunçores adequados para dar significado ao novo conhecimento” (Masini; Moreira, 2008, local. 24%).

O subsunçor é, portanto, um conhecimento estabelecido na estrutura cognitiva do sujeito que aprende e que permite, por interação, dar significado a outros conhecimentos. Não é conveniente “coisificá-lo”, “materializá-lo” como um

conceito, por exemplo. O subsunçor pode ser também uma concepção, um construto, uma proposição, uma representação, um modelo, enfim, um conhecimento prévio especificamente relevante para a aprendizagem significativa de determinados novos conhecimentos (Moreira, 2011b, p. 18).

Para Moreira (2011b, p.18), os subsunçores não se configuram como conhecimentos estáticos ou engessados; ao contrário, caracterizam-se por sua natureza dinâmica, sendo passíveis de transformação ao longo do processo de aprendizagem, podendo “[...] evoluir e, inclusive, involuir”. E explica:

Em linguagem coloquial poderíamos dizer que “nossa cabeça” está “cheia” de subsunçores, uns já bem firmes outros ainda frágeis, mas em fase de crescimento, uns muito usados outros raramente, uns com muitas “ramificações” e outros “encolhendo”. Naturalmente, esses conhecimentos interagem entre si e podem organizar-se e reorganizar-se. Ou seja, “nossa cabeça” contém um conjunto dinâmico de subsunçores (Moreira, 2011b, p. 18).

Os autores tecem considerações acerca das condições inerentes ao processo de aprendizagem significativa. Nesse sentido, explicitam que, ao entrar em contato com novos conhecimentos, os subsunçores previamente existentes na estrutura cognitiva do sujeito são acionados, possibilitando a ancoragem dessas novas informações. Esse processo não apenas atribui significado ao novo conhecimento, como também promove o enriquecimento e a reorganização dos subsunçores, que se tornam mais elaborados (Masini; Moreira, 2008).

Para que tal mobilização aconteça é necessário que haja intenção por parte do sujeito, ou seja, “[...] um esforço deliberado para relacionar o novo conhecimento a conhecimentos prévios, mais inclusivos, mais diferenciados, existentes na estrutura cognitiva com certa estabilidade e clareza” (Masini; Moreira, 2008, local. 24%).

Considerando que a aprendizagem significativa pressupõe a construção ativa de sentidos pelo sujeito, torna-se fundamental refletir sobre a relação professor-aluno nos processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, Moreira (2021) aponta que:

Tendo em vista que a aprendizagem significativa depende de conhecimentos prévios especificamente relevantes, da captação dos significados contextualmente aceitos e da progressividade da consolidação dos conhecimentos que estão sendo aprendidos, em situações de ensino e aprendizagem é óbvio que o aluno tem que participar ativamente desse processo. De alguma forma, o aprendiz tem que externalizar os significados que está captando. Não importa se o ensino é clássico, tradicional ou moderno, tecnológico, é essencial que o aluno fale, dialogue com o professor. Não há como saber se o aluno está aprendendo significativamente um certo conteúdo se não houver essa externalização [...]. O ensino voltado para a aprendizagem significativa não pode ser monológico, deve ser dialógico (p. 31).

Dessa forma, torna-se relevante discutir a condição relacionada à disponibilidade para aprender, a qual Moreira (2021, p. 31) aborda ao afirmar que “[...] a predisposição para aprender poderia ser enunciada dizendo que ‘aprendemos se queremos’”, ressaltando, contudo, que tal disposição não se reduz à ideia de motivação.

Para aprofundar essa discussão, o autor recorre a diferentes contribuições teóricas acerca do conceito de interesse, das quais será destacada, de forma breve, a proposta de Renninger *et al.* (2015), uma vez que, conforme Moreira (2021, p. 32), esses autores “[...] indicam cinco características do interesse com as quais [...] tendem a concordar aqueles que o investigam como uma variável pedagógica [...]”. Vejamos:

1. interesse sempre se refere à interação com algum conteúdo particular (e.g., matemática, ciências);
2. interesse existe em uma relação particular entre aprendiz e seu entorno;
3. interesse tem tanto componentes afetivos como cognitivos, apesar de que a influência de cada um varia dependendo da fase de desenvolvimento do interesse;
4. o aprendiz pode, ou não, estar consciente que seu interesse foi despertado;
5. interesse tem uma base fisiológica ou neurológica ... funciona como uma recompensa que leva o aprendiz a procurar novos recursos e desafios (Renninger *et al.*, 2015 *apud* Moreira, 2021, p. 33).

Na perspectiva dos autores Masini e Moreira (2008), o potencial significativo dos materiais e a intencionalidade dos sujeitos, não são condições simples de serem alcançadas, assim:

[...] deixam claro que aprendizagem significativa é um conceito com significados não polissêmicos e que sua facilitação em sala de aula não tem nada de trivial. Esclarecem também que, à medida que se desenvolve cognitivamente, o indivíduo vai tendo aprendizagens que lhe são significativas e que, mesmo sendo incorretas ou incompletas do ponto de vista do conhecimento socialmente compartilhado, progressivamente passarão a ser o principal fator a influenciar novas aprendizagens (local. 24%).

2.4.2 Caracterização da Aprendizagem Significativa: tipos e formas

Moreira (2021) aprofunda a compreensão do conceito de conhecimento ao situá-lo, no âmbito da aprendizagem significativa, como constituído por dimensões denotativas e conotativas. Nessa perspectiva, os significados denotativos correspondem àqueles socialmente legitimados e compartilhados em contextos específicos, como os saberes científicos e escolares, ao passo que os conotativos assumem um caráter subjetivo, sendo construídos a partir das vivências e interpretações individuais dos sujeitos. Sobre isso, acrescenta:

No ensino o que se espera é que o aluno capte os significados que são aceitos no contexto da matéria de ensino, mas essa captação não exclui atribuição de significados pessoais aos conceitos que estão sendo abordados. Por exemplo, os conceitos de trabalho e calor têm claros significados no contexto da Física e aprendê-los implica captar esses significados no contexto da Física, mas no

contexto do aprendiz, na sua estrutura cognitiva, podem existir várias idiossincrasias, vários “outros significados” de trabalho e calor, inclusive do ponto de vista afetivo (Moreira, 2021, p. 26).

Desse modo, o autor identifica três tipos de aprendizagem significativa: a representacional, a conceitual e a proposicional. A seguir, apresentamos uma breve conceituação desses tipos, de acordo com o referido autor.

A abordagem representacional da aprendizagem significativa “[...] é aquela na qual uma palavra, ou algum outro signo, representa objetos e eventos particulares. Há uma relação biunívoca entre um símbolo e um objeto ou evento” (Moreira, 2021, p. 26-27).

Por exemplo, se para uma criança a palavra mesa (um símbolo linguístico) significa apenas a mesa de sua casa, ela não tem ainda o conceito de mesa, apenas uma representação. O mesmo vale para um adulto frente a eventos e objetos em relação aos quais não identificou atributos e regularidades que definiriam o conceito correspondente (Moreira, 2011b, p. 38).

A aprendizagem significativa conceitual se aproxima da abordagem representacional, pois: “Conceitos indicam regularidades em eventos ou objetos” (Moreira, 2011b, p. 38). No entanto, na perspectiva conceitual, um conceito pode significar múltiplos objetos, diferentemente da perspectiva representacional. Assim, a “[a]prendizagem significativa é conceitual, quando um signo linguístico aponta regularidades em objetos, eventos, situações, propriedades” (Moreira, 2021, p. 27). Vejamos um exemplo:

Retomando o exemplo da mesa, quando uma pessoa tem o conceito de mesa, o símbolo mesa representa uma infinidade de objetos (não apenas um, como no caso da aprendizagem representacional) com determinados atributos, propriedades, características comuns. No entanto, para chegar ao conceito de mesa, provavelmente, o sujeito passou por representações de mesa. Por outro lado, uma vez construído o conceito, ele passa a ser representado por um símbolo, geralmente linguístico (Moreira, 2011b, p. 38).

O tipo de aprendizagem significativa denominado proposicional, “[...] implica dar significado a novas ideias expressas na forma de uma proposição” (Moreira, 2011b, p. 39). De acordo com Moreira (2011b), os dois primeiros tipos de aprendizagem significativa configuram-se como pré-requisitos para a perspectiva proposicional. E conclui:

Na verdade, embora a aprendizagem significativa de proposições seja mais complexa do que as aprendizagens representacional e conceitual, é similar a elas, no sentido de que os significados emergem quando a nova proposição está relacionada e interage com proposições ou conceitos relevantes (subsunçores), existentes na estrutura cognitiva. Ou seja, uma proposição potencialmente significativa, expressa verbalmente em uma sentença, contendo tanto os significados denotativos como os conotativos dos conceitos envolvidos, interage com ideias relevantes, estabelecidas na estrutura

cognitiva e, dessa interação, emergem os significados da nova proposição (Moreira, 2016, p. 16).

Há ainda as caracterizações elaboradas pelo autor que indicam três formas de aprendizagem significativa. São elas: subordinada, superordenada e combinatória. A primeira relaciona-se com o conceito de subsunçores, já disposto neste capítulo. Assim:

Aprendizagem significativa subordinada é aquela em que novos conhecimentos adquirem significado para quem aprende em uma “ancoragem” cognitiva em conhecimentos prévios especificamente relevantes, em ideias relevantes mais gerais e inclusivas existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Esses conhecimentos prévios que servem de “ancoradouro” são chamados de subsunçores e o processo de subordinação é uma subsunção. Ou seja, os novos conhecimentos se “subordinam” a conhecimentos prévios, mas como é um processo interativo essa ancoragem, ou subordinação, é metafórica pois o subsunçor pode se modificar, ganhar mais significados, ficar mais diferenciado e mais capaz de “ancorar” ou subsumir outros novos conhecimentos (Moreira, 2021, p. 28).

Já a aprendizagem superordenada dialoga com “[...] processos de abstração, indução, síntese, que levam a novos conhecimentos que passam a subordinar aqueles que lhes deram origem” (Moreira, 2011b, p. 37). De maneira a exemplificar os conceitos, o autor faz analogias que nos auxiliam na compreensão:

Suponhamos agora que o aprendiz não tivesse uma ideia mais ampla, ou o conceito, de escola, e fosse aprendendo de modo significativo o que é uma escola pública, uma escola aberta, uma escola confessional, uma escola militar, etc. Ele poderia começar a fazer ligações entre diferentes tipos de escola, buscando semelhanças e diferenças e chegar, por meio de um raciocínio indutivo, ao *conceito de escola*. Esta seria uma aprendizagem *superordenada* (Moreira, 2011b, p. 37, grifo do autor).

A terceira forma de aprendizagem significativa indicada pelo autor denomina-se aprendizagem combinatória e caracteriza-se como “[...] uma forma de aprendizagem [...] em que a atribuição de significados a um novo conhecimento implica interação com vários outros conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva [...]” (Moreira, 2011b, p. 37), ou seja:

[...] o significado é adquirido por interação não com um determinado subsunçor (conhecimento prévio já existente na estrutura cognitiva), mas sim com um conhecimento mais amplo, mais abrangente, uma espécie de “base cognitiva”, ou “base subsunçora”, que o sujeito já tem em determinado campo de conhecimentos. Por exemplo, para entender relações escola-sociedade, ou perguntas do tipo “Que escola a sociedade quer?”, provavelmente, não é suficiente ter os conceitos de escola e de sociedade (Moreira, 2011b, p. 37).

Moreira (2011b) destaca que a aprendizagem significativa não implica a ausência de esquecimento, uma vez que este se constitui como um processo natural. No entanto, ao compará-la à aprendizagem mecânica, observa-se uma diferença importante: enquanto nesta o

esquecimento tende a ocorrer de forma rápida e quase total, na aprendizagem significativa ele se dá de maneira residual.

O autor aponta, ainda, que, em situações de aprendizagem significativa, mesmo quando o conhecimento não é mobilizado com frequência, permanece no sujeito a sensação de que poderá reaprendê-lo com relativa facilidade. Em contrapartida, quando o contato com o conhecimento se dá de forma mecânica, essa percepção tende a não se sustentar, prevalecendo a ideia de que, de fato, não houve aprendizagem (Moreira, 2011b).

2.4.3 Aprendizagem Significativa Crítica

Como já discutido anteriormente, é importante considerar a relação entre professores e alunos nos processos de ensino e aprendizagem, especialmente na perspectiva da aprendizagem significativa. A partir das condições, tipos e formas já apresentados, torna-se pertinente refletir sobre a postura docente nesse contexto. Para isso, recorreremos à abordagem crítica da aprendizagem significativa, com base em Moreira (2005). Iniciando o diálogo, o autor reflete:

Na aprendizagem significativa, o aprendiz não é um receptor passivo. Longe disso. Ele deve fazer uso dos significados que já internalizou, de maneira substantiva e não arbitrária, para poder captar os significados dos materiais educativos. Nesse processo, ao mesmo tempo que está progressivamente diferenciando sua estrutura cognitiva, está também fazendo a reconciliação integradora de modo a identificar semelhanças e diferenças e reorganizar seu conhecimento. Quer dizer, o aprendiz constrói seu conhecimento, produz seu conhecimento (Moreira, 2005, p.5).

Caracteriza, portanto, a aprendizagem significativa crítica como aquela “[...] que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela” (Moreira, 2005, p. 7). E acrescenta:

É através da aprendizagem significativa crítica que o aluno poderá fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, não ser subjugado por ela, por seus ritos, mitos e ideologias. É através dessa aprendizagem que ele poderá lidar construtivamente com a mudança sem deixar-se dominar por ela, manejar a informação sem sentir-se impotente frente a sua grande disponibilidade e velocidade de fluxo, usufruir e desenvolver a tecnologia sem tornar-se tecnófilo. Por meio dela, poderá trabalhar com a incerteza, a relatividade, a não-causalidade, a probabilidade, a não-dicotomização das diferenças, com a ideia de que o conhecimento é construção (ou invenção) nossa, que apenas representamos o mundo e nunca o captamos diretamente (Moreira, 2005, p. 7).

Moreira (2011a) questiona a abordagem clássica de ensino, principalmente no que tange às perspectivas narrativas, nas quais as instruções são dadas pelo professor e os alunos possuem a tarefa de copiá-las ou memorizá-las. O autor encoraja, portanto, o abandono da narrativa, de forma a oportunizar a centralidade do aluno. E desenvolve:

Deixar os alunos falarem implica usar estratégias nas quais possam discutir, negociar significados entre si, apresentar oralmente ao grande grupo o produto de suas atividades colaborativas, receber e fazer críticas. O aluno deve ser ativo, não passivo. Ela ou ele tem que aprender a interpretar, a negociar significados; tem que aprender a ser crítica(o) e aceitar a crítica (Moreira, 2011a, p. 7).

Se no âmbito da aprendizagem significativa há a condição da intencionalidade, como vimos anteriormente, e o aluno é quem decide se “quer ou não aprender,” nada mais justo que essa iniciativa seja oportunizada, ou seja, que o aluno possa reconhecer o seu papel como sujeito principal do seu processo de aprendizagem. Essa visão, é claro, não subjuga o papel docente, muito menos atribui caráter simplista à complexidade do processo de ensino-aprendizagem. É sabido que toda a dinâmica de uma sala de aula possui seus participantes, cujas atuações são igualmente relevantes. Nesse sentido, espera-se que as práticas pedagógicas sejam organizadas de modo a potencializar o acesso aos conteúdos, favorecendo sua compreensão e atribuição de sentido pelos alunos (Moreira, 2011a).

Tratando não somente da relação professor-aluno, Moreira (2011a) também reflete sobre a interação colaborativa entre alunos, na qual atividades que exijam esta interação sejam fomentadas, pois, para ele, “[...] o importante é que nessas atividades os alunos colaborem, discutam, discordem, busquem consensos” (p. 11). Assim:

As situações propostas aos alunos para serem resolvidas de modo colaborativo devem fazer sentido para eles, devem ser relevantes para eles. E, aí, o papel do professor é fundamental: é ele ou ela quem deve escolher cuidadosamente as situações. Além disso, o docente é o grande mediador da intensa interação social que decorre desse tipo de atividade, em sala de aula ou em ambientes virtuais (Moreira, 2011a, p. 11).

Buscando a facilitação da aprendizagem significativa crítica, Moreira (2006) cunha os seguintes princípios (Fig. 1):

Figura 1 - Princípios da Aprendizagem Significativa Crítica

Perguntas ao invés de respostas (estimular o questionamento ao invés de dar respostas prontas)
Diversidade de materiais (abandono do manual único)
Aprendizagem pelo erro (é normal errar; aprende-se corrigindo os erros)
Aluno como perceptor representador (o aluno representa tudo o que percebe)
Consciência semântica (o significado está nas pessoas, não nas palavras)
Incerteza do conhecimento (o conhecimento humano é incerto, evolutivo)
Desaprendizagem (às vezes o conhecimento prévio funciona como obstáculo epistemológico)
Conhecimento como linguagem (tudo o que chamamos de conhecimento é linguagem)
Diversidade de estratégias (abandono do quadro-de-giz)

Fonte: Moreira, 2006, p.13

Em resumo, as reflexões indicadas por Moreira (2006) tratam da formação global do aluno, buscando, sobretudo, a facilitação do aprender a aprender pautados pela criticidade. Assim, inicia com o estímulo ao questionamento, pois, “[t]odo o conhecimento humano é construído a partir da busca de respostas a questões” (Moreira, 2011a, p. 14). Perpassa, ainda, a responsabilidade do professor em oportunizar diferentes tipos de materiais, apresentados de múltiplas maneiras, de modo a “[o]ferecer explicações, aceitas no contexto da matéria de ensino, segundo diferentes perspectivas” (Moreira, 2011a, p. 14). Nessa direção, destaca-se também a necessidade de diversificação das estratégias de ensino, compreendendo que, assim como os materiais educativos, as formas de abordagem dos conteúdos devem ser variadas (Moreira, 2011a).

Essa abordagem fomenta a naturalização do erro, estimulando que os alunos busquem novas explicações (Moreira, 2011a). Sob essa perspectiva, traz o aluno para a centralidade da ação, incitando o caráter reflexivo e crítico ao enunciar que:

A aprendizagem pelo erro é natural na aprendizagem humana fora da escola – erramos continuamente e aprendemos, continuamente, de nossos erros –, mas na escola o erro é punido. Além disso, a escola vê o aluno como um receptor de respostas certas que devem ser memorizadas e reproduzidas (sem erros), mas, na verdade, o ser que aprende é um perceptor, ou seja, um sujeito que percebe e representa o que lhe está sendo ensinado (Moreira, 2006, p. 13).

Dando continuidade às suas considerações, Moreira (2006) reflete sobre a consciência semântica e a linguagem no processo educativo. O autor compreende o processo de ensino-aprendizagem como complexo, envolvendo múltiplas variáveis, dentre as quais se destaca a linguagem. Nesse sentido, enfatiza a necessidade de reconhecer o caráter contextual dos significados, uma vez que “[...] são arbitrariamente atribuídos pelas pessoas aos objetos e eventos e que elas também atribuem significados idiossincráticos aos estados de coisas do mundo” (p. 13).

Sobre a incerteza do conhecimento, Moreira (2006) reflete que não faz sentido ensinar de maneira dogmática, pois, “[o] conhecimento humano evolui. Os melhores modelos que temos hoje darão origem a outros mais ricos, mais elaborados [...]” (Moreira, 2006, p. 13). Portanto, deve-se aprender com criticidade. Atrelado a esta reflexão, destaca ainda o princípio da desaprendizagem, que, ao seu modo, caracteriza-se como a ação de “[...] desaprender (no sentido de não usar) conhecimentos que podem estar bloqueando a aprendizagem significativa de outros” (Moreira, 2011a, p. 15).

Ao longo deste subcapítulo, evidenciou-se que a aprendizagem significativa não se constitui como um processo simples. Sua ocorrência depende de múltiplas condições, como: conhecimentos prévios relevantes, intencionalidade do sujeito, materiais potencialmente significativos e mediações pedagógicas adequadas. Além disso, por situar-se em um contínuo com a aprendizagem mecânica, sua efetivação é instável e sujeita a avanços e recuos.

Nesse sentido, promover a aprendizagem significativa implica reconhecer a complexidade do processo educativo e a impossibilidade de reduzi-lo a estratégias ou métodos isolados, exigindo uma atuação docente intencional e sensível às formas pelas quais os alunos constroem significados.

2.5 Entre a BNCC e o Currículo Carioca: caminhos para o ensino de matemática no 5º ano do município do Rio de Janeiro

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece diretrizes que orientam o ensino em todo o território brasileiro, buscando garantir a todos os estudantes o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a compreensão e a atuação crítica no mundo contemporâneo. No entanto, cada rede de ensino traduz essas orientações de maneira própria, considerando especificidades territoriais, culturais e pedagógicas.

Nesse sentido, o Currículo Carioca, adotado nas escolas públicas do município do Rio de Janeiro, representa uma concretização local dessas diretrizes, articulando-as às demandas e identidades do contexto municipal. Portanto, esta seção tem como objetivo analisar, de maneira conceitual e resumida, como a BNCC e o Currículo Carioca tratam o ensino de matemática no 5º ano do Ensino Fundamental, evidenciando convergências, especificidades e possíveis ênfases distintivas entre os dois documentos.

A Base Nacional Comum Curricular constitui um documento normativo que orienta toda a Educação Básica brasileira, estabelecendo aprendizagens essenciais, que devem ser garantidas a todos os estudantes. Ela busca assegurar o direito à aprendizagem e ao desenvolvimento humano integral, pautando-se por princípios éticos, políticos e estéticos voltados à construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2018).

Além de servir de referência para a formulação dos currículos e das propostas pedagógicas nos diferentes sistemas de ensino, a BNCC visa promover a integração das políticas educacionais e o fortalecimento da colaboração entre as esferas de governo. O documento também define dez competências gerais que orientam o trabalho pedagógico, compreendidas como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores

necessários para enfrentar situações cotidianas, exercer a cidadania e participar do mundo do trabalho (Brasil, 2018).

Ao adotar o conceito de competência, a BNCC visa que a intencionalidade pedagógica esteja alinhada justamente para o desenvolvimento dela, ou seja:

Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (2018, p. 13).

Passos e Nacarato (2018) localizam política e historicamente a BNCC ao relatar que o documento aprovado em 2017 teve seu processo iniciado em 2015. A primeira versão, ainda durante o governo da presidenta Dilma Rousseff, contou com a participação de pesquisadores da área de educação matemática e foi submetida à consulta pública, possibilitando, ainda que em menor grau do que o desejado, contribuições de professores e secretarias municipais. A segunda versão, divulgada em 2016, incorporou parte dessas sugestões e pareceres de especialistas. No entanto, com a mudança na equipe do Ministério da Educação, após o *impeachment* de Dilma Rousseff, nova comissão elaborou a terceira versão, composta por especialistas convidados e representantes de grupos empresariais, sendo esta encaminhada ao Conselho Nacional de Educação e aprovada em dezembro de 2017, resultando na versão definitiva da BNCC.

É importante destacar que, antes da BNCC, o Brasil já havia passado por outras reformas educacionais que buscaram orientar o ensino nacional. Nesse contexto, destaca-se a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), publicados em 1997 (Ortega, 2022).

A organização desse documento buscou contemplar previamente as orientações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Lei nº 9.394/96), especialmente no que se refere ao artigo 26:

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (Brasil, 1996).

Dessa maneira, “[...] foi um documento que representou um marco na educação brasileira, e que, naquele momento, poderia suprir o previsto na LDB” (Passos; Nacarato, 2018, p. 122).

Ortega (2022) sinaliza que nos Parâmetros Curriculares Nacionais, publicados em 1997, a matemática é apresentada como um componente essencial à formação cidadã, devendo ser acessível a todos os estudantes e vinculada à compreensão dos conteúdos. O documento destaca que essa compreensão se concretiza quando os alunos são capazes de estabelecer conexões, reconhecer relações e atribuir sentido ao que aprendem. E complementa:

As relações dizem respeito a conteúdos que fazem parte do cotidiano das pessoas, como contar, medir, estimar, calcular a probabilidade de um fenômeno ocorrer ou não, investigar qual formato é mais adequado para um objeto e o melhor caminho para se locomover, entretanto, as relações devem ser provocadas também, diante de temáticas que não se aplicam diretamente à realidade dos indivíduos, mas auxiliam no processo de estruturação do raciocínio lógico dedutivo, quando se abordam conceitos considerados mais abstratos (Ortega, 2022, p. 7).

Na BNCC, especificamente na introdução da área da Matemática, observa-se o seguinte trecho:

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (Brasil, 2018, p. 265).

O trecho em destaque, em alguma medida, alinha-se a uma tendência da educação matemática crítica, assim como defende Skovsmose (2007, p. 67) ao dizer que: “[...] a educação matemática desempenha um papel significativo nos processos sociopolíticos”. No entanto, essa categoria crítica não é desenvolvida ao longo do texto do documento.

Por outro lado, a BNCC também aborda a perspectiva do Letramento Matemático, conceituando-o da seguinte forma:

O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (Brasil, 2018, p. 266).

A definição de letramento matemático apresentada pela BNCC está fortemente alinhada ao conceito apresentado pela Matriz do PISA 2012:

Letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar, e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar

matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias (Brasil, 2013).

De acordo com a BNCC, no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, o ensino da matemática deve partir das experiências concretas e cotidianas das crianças com números, formas e espaço, bem como das vivências já desenvolvidas na Educação Infantil. Esse processo inicial visa sistematizar gradualmente essas noções, indo além da simples memorização e execução dos algoritmos das quatro operações básicas. É fundamental que os alunos desenvolvam habilidades variadas em cálculo, incluindo o cálculo mental, a estimativa e o uso de calculadoras, além de saberem escolher o procedimento mais adequado para cada situação, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada que fortaleça o raciocínio e a autonomia matemática (Brasil, 2018).

A BNCC parte do princípio de que a aprendizagem em matemática está ligada à compreensão significativa dos objetos matemáticos, valorizando as conexões formadas pelos alunos entre esses objetos, seu cotidiano e os diferentes temas do componente. Recomenda-se o uso de materiais didáticos diversos para facilitar a compreensão e o uso prático das noções matemáticas. Esses recursos, porém, devem ser integrados a situações que estimulem a reflexão e a sistematização, promovendo a formalização progressiva dos conceitos (Brasil, 2018).

Dessa maneira, a estrutura da matemática na BNCC “[...] propõe cinco unidades temáticas, correlacionadas, que orientam a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental” (Brasil, 2018, p. 268). São elas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística.

Na unidade temática Números, a BNCC orienta que, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o ensino deve favorecer o desenvolvimento do pensamento numérico por meio da quantificação, da interpretação de argumentos com base em quantidades e da ampliação progressiva dos campos numéricos. Destacam-se, nesse processo, conceitos como aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, além da utilização de diferentes estratégias de cálculo, leitura e escrita de números naturais e racionais em situações significativas para promover uma compreensão aprofundada e contextualizada dos números (Brasil, 2018).

Para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a BNCC entende a Álgebra como oportunidade de desenvolver desde cedo o pensamento algébrico, priorizando a identificação de padrões, regularidades e relações de equivalência em sequências e operações. O foco está na compreensão e análise de situações envolvendo quantidades, na resolução de problemas simples que evidenciam propriedades e relações matemáticas, e no reconhecimento da igualdade, sem necessariamente recorrer ao uso de letras ou símbolos algébricos formais nessa etapa. Essa abordagem busca preparar os alunos para generalizações e para a compreensão mais profunda das interdependências entre grandezas em diferentes contextos, promovendo uma linguagem e um raciocínio que servirão de base para estudos mais avançados posteriormente (Brasil, 2018).

A abordagem da Geometria nos Anos Iniciais é orientada pela necessidade de desenvolver competências relacionadas à localização, representação e análise de formas no espaço. A BNCC indica que, nessa etapa, os estudantes devem ser incentivados a construir mapas, identificar referências para deslocamento e trabalhar com características de figuras geométricas planas e espaciais, explorando propriedades, simetrias e comparações entre diferentes objetos. Essa perspectiva contribui para a compreensão de conceitos fundamentais e para a argumentação geométrica, preparando os alunos para enfrentar desafios do cotidiano com mais autonomia (Brasil, 2018).

O trabalho com Grandezas e Medidas, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, estimula a compreensão de como atributos físicos podem ser quantificados em diferentes situações do cotidiano. A BNCC orienta que esse estudo seja realizado por meio de comparações, de preferência utilizando unidades não convencionais inicialmente, para que os alunos entendam o sentido da ação de medir, sem priorizar apenas fórmulas e procedimentos mecânicos. Durante essa etapa, espera-se que os estudantes desenvolvam a capacidade de reconhecer, comparar e expressar grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume, articulando a matemática com outras disciplinas e aplicando noções essenciais para o consumo consciente e ético. O contexto e as necessidades locais, como regiões agrícolas, podem demandar a valorização de unidades específicas, favorecendo o vínculo entre os conteúdos matemáticos e a realidade dos alunos (Brasil, 2018).

Por último, na unidade temática Probabilidade e Estatística, o currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental preocupa-se em desenvolver habilidades essenciais para lidar com dados, analisar informações e compreender a aleatoriedade presente em situações cotidianas. A BNCC orienta que os estudantes sejam capazes de coletar, organizar, interpretar e analisar

dados, utilizando ferramentas tecnológicas e consulta a fontes como o IBGE para contextualizar o aprendizado. Além disso, busca-se promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos, enfatizando a importância de reconhecer eventos certos, impossíveis e prováveis, bem como discutir diferentes resultados possíveis em atividades que envolvem o acaso. Esse trabalho permite aos alunos construir gradualmente noções de estatística e probabilidade, desenvolvendo o raciocínio lógico, senso crítico e capacidade argumentativa (Brasil, 2018).

A BNCC esclarece que a organização das habilidades em unidades temáticas representa apenas uma das possíveis formas de estruturar os conteúdos, servindo como recurso para facilitar a compreensão das competências e sua inter-relação. Assim, tal divisão não deve ser vista como um modelo rígido ou obrigatório para o desenvolvimento curricular, pois enfatiza-se a necessidade de articular essas habilidades não apenas entre as unidades temáticas, mas também com outras áreas do conhecimento e dentro de cada segmento, a fim de garantir uma integração significativa e contextualizada no processo de ensino-aprendizagem (Brasil, 2018).

2.5.1 Currículo Carioca: construção e implementação

A Deliberação E/CME nº 37, de 28 de janeiro de 2020, do Conselho Municipal de Educação da cidade do Rio de Janeiro, aprova o Currículo Carioca da Educação Infantil e do Ensino Fundamental para o Sistema Municipal de Ensino do Rio de Janeiro. Esse ato normativo insere o documento curricular no conjunto de políticas educacionais locais articuladas à legislação nacional e municipal, bem como à Base Nacional Comum Curricular.

O texto da Deliberação fundamenta-se inicialmente na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), especialmente nos artigos que tratam do direito à educação e dos princípios que regem o ensino no país. Em seguida, menciona a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, lei nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996) e suas alterações, destacando que o Currículo Carioca deve se alinhar às diretrizes gerais da educação básica brasileira. Também são citados o Plano Nacional de Educação, lei nº 13.005/2014 (BRASIL, 2014) e o Plano Municipal de Educação (Lei nº 6.362/2018) (RIO DE JANEIRO, 2018), enfatizando a necessidade de coerência entre o currículo municipal e as metas e estratégias definidas nesses planos de médio e longo prazo.

A Deliberação ainda considera a Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017, que institui e orienta a implementação da BNCC na educação básica (BRASIL, 2017). Esse marco normativo nacional é apresentado como referência obrigatória, que deve ser respeitada

ao longo das etapas e modalidades da educação básica, e que orienta a reorganização dos currículos locais, incluindo o Currículo Carioca. Ao mesmo tempo, o texto reforça que a prática educacional deve ser permeada por princípios democráticos em todos os seus aspectos, apontando para a importância da participação e da pluralidade na construção e execução do currículo.

No processo de elaboração do Currículo Carioca, a Secretaria Municipal de Educação é descrita como responsável por promover um movimento democrático e descentralizado. O documento destaca o envolvimento de diferentes profissionais na construção coletiva da versão final do Currículo Carioca, caracterizando-o como resultado de um processo de participação ampliada. A Deliberação explicita, ainda, que o Currículo Carioca não é um documento estático, mas está sujeito a alterações para atender às demandas que venham a ser apontadas pelas unidades escolares.

Observa-se, dessa maneira, que o Currículo Carioca foi elaborado para atender às exigências legislativas em âmbito nacional, articulando as demandas da BNCC ao contexto do sistema municipal de ensino do Rio de Janeiro. Assim, o material disponibilizado a alunos e professores é produzido de forma a contemplar o currículo carioca e suas especificidades, orientando a prática pedagógica na rede.

Na rede municipal de ensino do Rio de Janeiro, esse conjunto de recursos didáticos recebe a denominação de Material Rioeduca e é disponibilizado por meio da plataforma MultiRio, que integra conteúdos e ferramentas digitais voltadas ao apoio do trabalho docente e ao acompanhamento das aprendizagens dos estudantes. Essa plataforma oferece diferentes funcionalidades para profissionais da educação, estudantes e famílias, ampliando as possibilidades de acesso ao material curricular e a outros recursos educativos produzidos pela Secretaria Municipal de Educação em parceria com a MultiRio.

O Material Rioeduca organiza os conteúdos em torno de eixos ou unidades temáticas muito próximos às cinco unidades da BNCC: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e Probabilidade e Estatística. Em matemática, isso se expressa em sequências que trabalham leitura, escrita e comparação de números naturais, formas geométricas, medidas de comprimento/tempo/massa e tratamento de dados, em coerência com o que a BNCC prevê para o 5º ano.

Tanto a BNCC quanto o Material Rioeduca enfatizam a resolução de problemas como eixo estruturante do ensino de matemática. As propostas tendem a colocar o estudante diante

de situações contextualizadas (cotidiano, dados de tabelas, situações de medida, dinheiro etc.), o que dialoga com as habilidades da BNCC que pedem que o aluno resolva e elabore problemas envolvendo as quatro operações, frações, medidas e interpretação de dados no 5º ano. A BNCC define expectativas de aprendizagem progressivas ao longo dos anos, e o Material Rioeduca é organizado em unidades e capítulos que retomam e ampliam conteúdos já trabalhados nos anos anteriores.

O material impresso do aluno apresenta, em notas de rodapé, as habilidades relacionadas a cada atividade. Já o material do professor traz um detalhamento mais amplo, com sugestões metodológicas, indicações de livros e vídeos, e a indicação da unidade temática, dos objetos de conhecimento, dos objetivos de aprendizagem e das habilidades associadas a cada proposta, o que reflete a própria estrutura da BNCC e favorece o planejamento docente em diálogo com o documento nacional. No ano de 2025, especificamente, o material do professor também passa a indicar a habilidade correspondente da Matriz Saeb vinculada a cada proposta, articulando o trabalho cotidiano em sala de aula às avaliações em larga escala.

Diante do que foi exposto, a análise realizada evidencia que a BNCC e o Currículo Carioca se encontram em uma relação de forte articulação, ainda que marcada por traduções locais e ênfases próprias. A BNCC, enquanto documento normativo nacional, define as aprendizagens essenciais, as competências gerais e a organização da área de matemática em unidades temáticas e habilidades que devem ser garantidas a todos os estudantes da Educação Básica. O Currículo Carioca, por sua vez, concretiza essas diretrizes no âmbito do sistema municipal do Rio de Janeiro, reinterpretando-as à luz das demandas, identidades e políticas locais, sem romper com o marco regulatório estabelecido em nível federal.

No ensino de matemática no 5º ano, essa aproximação se torna particularmente visível na adoção das mesmas unidades temáticas propostas pela BNCC, na centralidade atribuída à resolução de problemas e na defesa de uma aprendizagem contextualizada, que estabelece conexões entre os objetos matemáticos, a experiência dos estudantes e diferentes campos do conhecimento. O Material Rioeduca, como desdobramento didático do Currículo Carioca, reforça esse alinhamento ao organizar as sequências de atividades em diálogo com as habilidades previstas na BNCC, retomando e aprofundando conteúdos ao longo dos anos iniciais e tornando mais explícitas as expectativas de aprendizagem para o 5º ano.

3 DO PLANEJAMENTO AO CAMPO: A CONSTRUÇÃO DO PERCURSO METODOLÓGICO

3.1 Tipificação da pesquisa

Esta investigação trata-se de uma pesquisa aplicada e seu foco é resolver problemas práticos e reais, utilizando o conhecimento existente de maneira direta e contextualizada. A pesquisa aplicada “[...] abrange estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem” (Gil, 2017, p. 32), portanto, está profundamente ligada ao contexto específico no qual o problema ocorre, buscando beneficiar diretamente um grupo ou situação particular, como, no caso, contribuir para uma possível melhora na educação matemática no contexto de aplicação da pesquisa.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa possui caráter exploratório, pois [...] “tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (Gil, 2017, p. 33). Complementando essa perspectiva, Marconi e Lakatos (2017) afirmam que estudos exploratórios são “investigações de pesquisa empírica”, o que reforça o vínculo com experiências e observações acerca da realidade.

Refletindo sobre os objetivos da pesquisa, compreende-se que este tema, embora relevante, pode não ter sido amplamente explorado ou claramente definido. Este é, também, um fator caracterizante da natureza exploratória da pesquisa. Além disso, a pesquisa também se aproxima do caráter exploratório, pois, de acordo com Gil (2017, p. 33): “Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado”.

No que tange aos métodos, a pesquisa incorpora elementos da pesquisa-ação:

a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. (Thiollent, 1985, p. 14).

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, pois valoriza os conhecimentos empíricos gerados no ambiente periférico. Segundo Gil (2017, p. 41), a pesquisa qualitativa adota um “enfoque interpretativista”, no qual “o mundo e a sociedade devem ser compreendidos a partir da perspectiva daqueles que os vivenciam”. Portanto, ao propor o desenvolvimento de práticas de ensino-aprendizagem de matemática para turmas do 5º ano do Ensino Fundamental em uma perspectiva crítica e referenciadas num território periférico, esta pesquisa busca considerar as

vivências escolares e territoriais dos participantes, valorizando suas experiências como parte essencial do processo investigativo.

Gil (2017, p. 41) complementa que, em pesquisas com o enfoque interpretativista, “[...] o objeto de pesquisa é compreendido como sendo construído socialmente”, o que colaborou para que a pesquisa qualitativa fosse “[...] reconhecida como importante para o estudo da experiência vivida, dos longos e complexos processos de interação social”. Nesse mesmo movimento, Moreira e Caleffe (2008) reforçam que o pesquisador interpretativista não se coloca como um sujeito neutro diante da realidade, mas sim como parte dela, atuando ativamente em sua construção:

Em outras palavras, o pesquisador interpretativista acredita que é capaz de interpretar e articular as experiências em relação ao mundo para si próprio e para os outros. Ele não está à parte da sociedade como um observador, mas constrói ativamente o mundo em que vive (Moreira; Caleffe, 2008, p. 62).

No que se refere ao conceito de pesquisa-ação, Moreira e Caleffe (2008) destacam a dificuldade de estabelecer uma definição ampla, uma vez que o termo é utilizado de forma múltipla em diferentes contextos. No entanto, definem a pesquisa-ação como “[...] uma intervenção em pequena escala no mundo real e um exame muito de perto dos efeitos dessa intervenção” (Moreira; Caleffe, 2008, p. 89-90). Considerando os caminhos metodológicos desta investigação, a adoção da pesquisa-ação se justifica por configurar um método versátil, capaz de atender a distintos objetivos (Moreira; Caleffe, 2008).

Além disso, justifica-se, pois sua referência avaliativa é: “[...] adicionar mais conhecimento sobre o fenômeno com que o praticante lida no seu dia a dia. Esse tipo de pesquisa é, portanto, usualmente considerado em conjunção com objetivos sociais e educacionais” (Moreira; Caleffe, 2008, p. 90). Cumpre destacar, ainda, que, para esta investigação, uma característica marcante da pesquisa-ação consiste em focalizar “a obtenção de um conhecimento preciso para um propósito e situação particulares” (Moreira; Caleffe, 2008, p. 91).

3.2 Caracterização do campo de estudo

3.2.1 Aspectos Geográficos e Territoriais da Maré

Esta seção busca oferecer ao leitor um aprofundamento acerca da construção histórica do território conhecido como Complexo da Maré. Para tanto, considero importante, inicialmente, uma breve exposição sobre alguns termos utilizados, ao longo do tempo, para

definir territórios favelados, bem como a evolução desses conceitos a partir das classificações do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Recentemente, o órgão atualizou a denominação “Aglomerados Subnormais”, empregada desde 1991, para “Favelas e Comunidades Urbanas”. Dessa forma, o IBGE retoma o termo *favela*, já utilizado na década de 1950. Essa mudança reflete uma nova abordagem que o Instituto busca adotar, influenciada por debates com movimentos sociais, pela comunidade acadêmica e por diferentes instâncias governamentais.

A partir do Encontro Nacional de Produção, Análise e Disseminação de Informações sobre as Favelas e Comunidades Urbanas no Brasil, consolidou-se a mudança na nomenclatura adotada pelo IBGE. É relevante destacar a ampla aceitação do uso do termo *favela*, entendido como resultado de uma reivindicação histórica dos movimentos populares em busca de reconhecimento e afirmação identitária. Durante as discussões, estabeleceu-se o consenso de que o termo deveria ser acompanhado de um complemento qualificativo. Além disso, reforçou-se a necessidade de atribuir ao conceito uma conotação positiva, transformando-o em um elemento de valorização — e não de estigmatização —, de modo a evidenciar a sociabilidade, a identidade e as formas próprias de organização que caracterizam esses territórios (IBGE, 2024).

Nesse processo, a nomenclatura “Favelas e Comunidades Urbanas” foi indicada como a mais aderente às discussões realizadas no decorrer do processo, valorizando-a como uma categoria corriqueiramente acionada pelas lideranças comunitárias consultadas e envolvidas diretamente nesse debate. Ressaltou-se a popularidade do termo, especialmente fora da Região Sudeste, e relevância de um nome fortemente embasado nas práticas sociais e comunitárias de constituição desses territórios. Valoriza-se, assim, os modos de criar, fazer e viver, reconhecidos no artigo 216 da Constituição Federal, por meio de um nome dotado de maior identificação com a população (IBGE, 2024, p. 51).

Sobre comunidade:

Ficou caracterizado, ainda, que a nova nomenclatura se utiliza do termo “comunidade” como reprodução de uma autodesignação frequentemente utilizada pelos moradores, emprestada, diante da ausência de melhor definição para um conceito aos fins estatísticos. O uso do termo nesse contexto, portanto, não se confunde com o conceito sociológico ou o antropológico de comunidade, que pode se aplicar, ou não, aos laços existentes entre os moradores em cada uma das áreas identificadas e, ainda, caso se aplique o conceito, este pode se fundar em bases territoriais, ou não, como ocorre com frequência no caso de comunidades religiosas (IBGE, 2024, p. 51).

Compreender as transformações na forma como o Estado e as instituições de pesquisa denominam e classificam os territórios populares é fundamental para analisar os sentidos atribuídos às favelas ao longo do tempo. As mudanças terminológicas não se restringem a ajustes técnicos, mas refletem disputas simbólicas e políticas sobre identidade, pertencimento e reconhecimento social. Nesse contexto, a revisão da nomenclatura utilizada pelo IBGE representa um marco importante na forma de reconhecer e produzir informações sobre esses espaços.

3.2.2 Formação Histórica do Complexo da Maré

A formação do território hoje denominado Complexo da Maré teve início por volta da década de 1940, fortemente influenciada pela construção da “Variante Rio–Petrópolis”, via que posteriormente se tornaria a Avenida Brasil.

A construção da Avenida Brasil foi de suma importância para os novos moradores que chegavam à Maré, pois oferecia oportunidade de trabalho direto para a mão de obra não qualificada que seria aproveitada principalmente na construção civil. Além disso, atraiu várias indústrias para a região, como a Refinaria de Manguinhos – que consolidou a área como polo industrial com ampla oferta de empregos e oportunidades econômicas (Santos; Silva, 2013, p. 21).

Alguns indivíduos se sentiram atraídos pela beleza natural da região, incluindo a Baía de Guanabara e os manguezais que compunham sua paisagem original. As primeiras moradias foram construídas com materiais encontrados no próprio local, como paus, latas e papelão.

O território do Complexo da Maré foi construído em uma região originalmente pantanosa, com vários mangues sendo aterrados, inicialmente pelos moradores e, posteriormente, por ações governamentais. Um processo de transformação de um ambiente totalmente natural em uma região predominantemente artificial (Bastos; Drach, 2024, p. 8).

Contudo, a decisão de se estabelecer ali não foi apenas pelo encanto da paisagem: o alto custo dos aluguéis das “casas de cômodos” no Centro da cidade também influenciou a escolha. A maior parte desses primeiros moradores era de origem humilde, proveniente do Nordeste, do interior do estado do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, em busca de melhores condições de vida (Redes da Maré, 2010).

Nesse mesmo recorte histórico, consolidou-se a ocupação da primeira comunidade do Complexo, o Morro do Timbau, que é a única localidade da Maré situada em uma área de elevação. Vaz (1994) relata que uma mulher chamada Orosina teria sido a primeira moradora dessa área, influenciada pela oportunidade de construir uma casa e sair do aluguel no Centro da cidade.

Nesse mesmo período, foi construída a Cidade Universitária, destinada a abrigar a Universidade do Brasil, hoje conhecida como Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Muitos dos operários responsáveis pela obra passaram a residir no Morro do Timbau logo após a conclusão do campus (Santos; Silva, 2013). Cabe ressaltar outro ponto marcante da região: a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que já se destacava antes mesmo da construção da Avenida Brasil. Entre seus marcos históricos, destaca-se a edificação do Castelo Mourisco, construído entre 1905 e 1906.

Ainda no contexto das intervenções urbanísticas e dos processos de urbanização que marcaram essa área, a construção de outras vias também faz parte da história do Complexo da Maré. Por volta da década de 1990, foram implantadas a Linha Vermelha e a Linha Amarela, ambas atravessando o território.

Assim, o fato de estar situada entre três dos principais eixos rodoviários da cidade confere à Maré grande visibilidade – gerando contraste entre a precariedade das condições de infraestrutura e do serviço prestado pelo Estado para a população, principalmente no que se refere às políticas de segurança pública (Santos; Silva, 2013, p. 21-22).

O processo de construção das comunidades que compõem o Complexo se deu de duas maneiras: “a partir da organização e iniciativa dos moradores ou por políticas habitacionais do poder público” (Santos; Silva, 2013, p. 22).

Na primeira fase de ocupação, surgiram as comunidades construídas pelos primeiros moradores da região: Morro do Timbau (1940), Baixa do Sapateiro (1947), Conjunto Marcílio Dias (1948), Parque Maré (1953), Parque Rubens Vaz (1954), Parque Roquete Pinto (1955) e Parque União (1961). Em um segundo momento, surgiram comunidades criadas a partir da intervenção do poder público: Praia de Ramos e Nova Holanda (1962), Conjunto Esperança e Vila do João (1982), Vila dos Pinheiros (1983), Conjunto Pinheiro (1989), Conjunto Bento Ribeiro Dantas (1989), Nova Maré (1996) e Salsa e Merengue (2000) (Santos; Silva, 2013, p.22).

Um marco importante na trajetória de construção dessa área se deu através da Lei Municipal nº 2.119, de 19 de janeiro de 1994, que cria e delimita o bairro Maré. O bairro Maré é formado por uma faixa de ocupação praticamente contínua ao longo da Avenida Brasil, estendendo-se desde o Conjunto Esperança até a Praia de Ramos. Essa área reúne diversas favelas que, em sua origem, pertenciam administrativamente a bairros vizinhos, como Manguinhos, Bonsucesso e Ramos. No entanto, a atual delimitação oficial do bairro não abrange toda a extensão do chamado Complexo da Maré, deixando de fora, por exemplo, a comunidade de Marcílio Dias: “assim, quando se faz referência ao bairro Maré, a favela

Marcílio Dias não é contada, uma vez que permanece pertencente ao bairro Penha Circular” (Santos; Silva, 2013, p. 22).

Figura 2 - Mapa da Maré



Fonte: Adaptado de Redes da Maré

3.2.3 A maré em números: população e desafios

O Censo Maré (2019), desenvolvido pela Redes da Maré em parceria com o Observatório de Favelas, constitui uma importante iniciativa de produção de conhecimento sobre o Complexo da Maré e seus moradores. Trata-se de um instrumento que alia dimensão simbólica e prática, ao realizar pesquisas regulares no território com o propósito de revelar suas potencialidades e desafios, fornecendo subsídios para a formulação de ações e políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável local. Desde sua primeira edição, em 2010, o Censo tem se consolidado como referência para diversos estudos sobre a região. Em sua versão mais recente, foram entrevistados aproximadamente 129 mil moradores, em um trabalho de campo conduzido por uma equipe multidisciplinar e realizado em parceria com as associações das quinze comunidades que compõem o Complexo da Maré.

Na comparação entre os levantamentos oficiais e comunitários, observa-se que o Censo do IBGE de 2010 registrou 135.989 moradores na Maré — incluindo a favela Marcílio Dias —, enquanto o Censo Maré contabilizou 139.073 pessoas, revelando uma diferença de mais de três mil habitantes.

De acordo com o Censo Maré (2019), no que se refere ao perfil populacional, verificou-se que a maioria dos residentes do Complexo (62,1%) se declarou preta ou parda. A parcela de pessoas nascidas no Nordeste do Brasil corresponde a 25,8% do total, evidenciando uma presença expressiva de migração interna, já que esse percentual é significativamente superior à média da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, onde apenas cerca de 9% da população é nordestina. A estrutura etária indica que mais da metade dos moradores tem menos de 30 anos (51,9%), enquanto o grupo com 60 anos ou mais representa apenas 7,4%, refletindo historicamente condições de vida adversas e uma menor longevidade na região.

No âmbito da educação, foram identificadas 44 escolas públicas que atendem desde a creche até o ensino médio. Apesar disso, persistem desafios no nível de escolarização dos moradores: 6,0% da população com 15 anos ou mais está analfabeta, apenas 18% concluiu o ensino médio, 37,6% concluiu o ensino fundamental e cerca de 1% possui graduação ou pós-graduação.

Os desafios educacionais do território não podem ser compreendidos sem considerar os efeitos da violência, que se manifesta como um obstáculo estrutural ao direito à educação. Nesse contexto, a escola passa a enfrentar o duplo desafio de educar e de resistir às condições adversas impostas pela realidade social do entorno.

O direito à educação é afetado diretamente pela desigualdade, especialmente em termos de acesso distinto a recursos educacionais, segregação educacional, desigualdades no desempenho acadêmico, desigualdades educacionais e no mercado de trabalho, entre outros (Redes da Maré, 2024, p. 13).

De acordo com o Boletim Direito à Segurança Pública na Maré (2025), em 2024, o território da Maré registrou 37 dias com uma ou mais escolas públicas fechadas, o que impactou, em média, 7.301 estudantes por operação, correspondendo a cerca de 38,4% das matrículas das redes municipal e estadual da região, representando um aumento de 48% nos dias sem aulas e de 22% na média de alunos afetados em relação a 2023. Nesse cenário, “[...] em um total de 37 dias, significa que o período médio que cada estudante da Maré ficou sem aula em 2024 foi de 14,2 dias” (Boletim Direito à Segurança Pública na Maré, 2025, p. 3).

Caso esse padrão seja mantido, um estudante pode chegar ao fim da Educação Básica tendo perdido, em média, o equivalente a um ano letivo de escolarização, devido ao fechamento das escolas provocado pela violência, o que explicita uma grave desigualdade entre o que é

ofertado no território e o mínimo previsto na legislação educacional brasileira (Boletim Direito à Segurança Pública na Maré, 2025).

Os dados apresentados evidenciam que o direito à educação na Maré permanece marcado por interrupções e desigualdades que afetam, de maneira significativa, as trajetórias escolares das crianças, adolescentes, jovens e adultos do território. Essa realidade se traduz em uma experiência cotidiana de instabilidade, medo e insegurança que afeta toda a comunidade escolar.

Mais do que números, os dias de aula perdidos expressam trajetórias marcadas por lacunas de aprendizagem, sobrecarga emocional para crianças, famílias e profissionais da educação e a naturalização de que determinados territórios podem ter uma escolarização “menor” do que aquela assegurada em lei. As perdas de dias letivos, quando analisadas ao longo de toda a Educação Básica, evidenciam não apenas impactos no processo de escolarização, mas também a urgência de políticas públicas que assegurem condições mínimas de continuidade, regularidade e qualidade do percurso educacional para todos os estudantes.

3.2.4 Ginásio Educacional Tecnológico Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp

Emerge desse território tão diverso e literalmente complexo a escola onde realizei a pesquisa. A instituição, chamada Ginásio Educacional Tecnológico (GET) Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp, está situada na comunidade Salsa e Merengue — a mais recente a surgir no Complexo da Maré, por volta dos anos 2000 (Censo Maré, 2019). Vinculada à Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME/RJ) e integrada à 4ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), a escola faz parte do Campus 2 Maré, um complexo escolar criado em 2016. A unidade oferece ensino fundamental (anos iniciais) e atende, em média, 400 estudantes.

O GET (Ginásio Educacional Tecnológico) é um modelo de escola pública da Prefeitura do Rio de Janeiro. Instituído em março de 2022 pelo Decreto nº 50.434/2022 e reformulado em fevereiro de 2024 pelo Decreto nº 53.939/2024, o projeto prevê a inovação pedagógica, aliando abordagens *STEAM* (do inglês, *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) e metodologias ativas à tecnologia digital, dispondo de um ‘colaboratório’ *maker* para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares.

Apelidada carinhosamente de Lucão, em referência ao jogador de vôlei Lucas Saatkamp, integrante da seleção brasileira campeã olímpica nos Jogos do Rio, em 2016, o GET

Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp é referência no atendimento aos alunos do primeiro segmento na Maré, tendo, inclusive, uma trajetória premiada. Em novembro de 2024, a escola ganhou um concurso de curtas sobre o G20 promovido pela Secretaria Municipal de Educação com um vídeo no qual os estudantes apresentavam sugestões às autoridades para enfrentar as questões climáticas.

Após apresentar o espaço no qual a pesquisa será desenvolvida, cabe agora explicitar os caminhos formais que possibilitarão sua realização. Considerando a relevância do contexto escolar onde foi desenvolvida a pesquisa, é fundamental garantir que os trâmites éticos sejam devidamente respeitados antes do ingresso em campo.

3.3 Forma de ingresso no campo

O ingresso em campo ocorreu com base nas autorizações concedidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Apêndice A) e pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME/RJ) (Apêndice B).

Com as autorizações em mãos, a pesquisadora visitou a escola para apresentar aos envolvidos o objetivo da pesquisa, detalhando todos os aspectos relevantes. A direção da escola tomou ciência anteriormente dos aspectos básicos da pesquisa, uma vez que assinou previamente o Termo de Anuência Institucional. Ainda assim, foram retomados os objetivos do estudo, a metodologia adotada, o cronograma das atividades e os cuidados éticos envolvidos, como a proteção dos dados dos participantes e os procedimentos de geração.

Com a professora regente da turma, que já foi informada sobre a presença da pesquisadora em sala, foi realizado um encontro específico, no qual foram apresentados os objetivos da pesquisa, a proposta pedagógica, o papel da docente regente ao longo do processo, esclarecimento de dúvidas e alinhamento de expectativas.

Por fim, a pesquisadora conversou com os estudantes, utilizando uma linguagem acessível e sensível à faixa etária, para explicar o objetivo da proposta, a forma como as atividades seriam desenvolvidas e o respeito à decisão de participar ou não. Nessa etapa, foram entregues os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a serem assinados pelos responsáveis legais, bem como os Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), direcionados aos próprios estudantes. Para os responsáveis, em conjunto com o TCLE, foi encaminhado um folheto explicativo resumindo e esclarecendo os principais aspectos da pesquisa, além de conter o contato da pesquisadora para eventuais dúvidas. Ademais, a pesquisadora se manteve disponível para dialogar com os responsáveis, utilizando, como

estratégia complementar, o envio de áudios explicativos em grupo de mensagens, reafirmando sua disposição em fornecer todos os esclarecimentos necessários. Foram assegurados o anonimato, a não obrigatoriedade de participação e o direito de desistência a qualquer momento, sem prejuízo de nenhum tipo.

3.4 População e amostra

O público-alvo da pesquisa são alunos do Ensino Fundamental (anos iniciais). Especificamente, a amostra consiste em 34 alunos do 5º ano do GET Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp.

3.4.1 Critérios de inclusão

Os critérios de participação em relação aos discentes são:

- Ser aluno da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, matriculado no 5º ano do Ensino Fundamental no GET Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp;
- Ter interesse em participar da pesquisa;
- Preencher e entregar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice D) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice C). Para alunos menores de idade, a autorização será fornecida pelos responsáveis também através do termo.

3.4.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão em relação aos discentes são:

- Não ter interesse em participar da pesquisa durante sua realização;
- Não ter realizado as atividades devido a faltas constantes;
- Ter optado por desistir da participação, em qualquer etapa.

3.4.3 Riscos

Toda pesquisa envolve riscos, ainda que mínimos, e esta, em particular, é classificada como de baixo risco. Os principais riscos estão relacionados ao possível constrangimento dos participantes durante a aplicação dos métodos de geração de dados, como observação participante e rodas de conversa. Além desse, podem configurar fatores de risco, a invasão de privacidade e a alteração da rotina dos participantes. Para minimizar esse risco, todos os aspectos da pesquisa serão claramente explicados aos participantes, garantindo total transparência.

A pesquisadora estará à disposição de forma contínua para esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir ao longo do processo, visando garantir o conforto de todos os envolvidos. É importante destacar que a participação na pesquisa será voluntária em todas as suas etapas. Caso algum participante manifeste desconforto ou não deseje continuar em determinado momento da geração de dados, terá total liberdade para se ausentar, sem qualquer tipo de prejuízo. A pesquisadora não fará qualquer tipo de insistência ou pressão para que os alunos permaneçam, assegurando o respeito à vontade individual de cada um.

3.4.4 Benefícios

A pesquisa busca desenvolver propostas de ensino-aprendizagem de matemática, em uma perspectiva crítica, voltadas para turmas de 5º ano do Ensino Fundamental e referenciadas no território da Maré. As atividades elaboradas propõem uma experiência pedagógica que articula conteúdos matemáticos, vivências dos estudantes e elementos do território, podendo despertar interesse e favorecer a participação de alunos e professores no processo educativo.

3.5 Instrumentos de coleta de dados

Considerando a pesquisa em contexto, com suas características e especificidades, a pesquisadora optou por escolher alguns instrumentos de geração de dados, que juntos, formam um conjunto articulado de métodos qualitativos, possibilitando uma análise contextualizada dos fenômenos estudados. São eles: roda de conversa, observação participante, diário de campo e questionário.

3.5.1 Observação participante

A observação participante, nesta pesquisa, busca testemunhar como os alunos se relacionam na prática com as atividades propostas pela professora-pesquisadora, e também como eles planejam e realizam as atividades elaboradas. Segundo Gil (2017, p. 87), a observação participante consiste na “participação real do pesquisador na vida da comunidade, da organização ou do grupo em que é realizada a pesquisa”. Dessa maneira, “O observador assume, pelo menos até certo ponto, o papel de membro do grupo (p. 87).” Ainda de acordo com o autor, essa forma de observação caracteriza-se pelo “contato direto do pesquisador com o fenômeno estudado, com a finalidade de obter informações acerca da realidade vivenciada pelas pessoas em seus próprios contextos” (Gil, 2017, p. 92). Essa abordagem se mostra coerente com os objetivos desta investigação, uma vez que possibilita compreender, a partir da convivência e da escuta ativa, as relações que os estudantes constroem com a matemática no cotidiano escolar e comunitário.

Todo instrumento de dados possui também suas desvantagens. No caso da observação participante, o observador pode enfrentar “[...] grandes dificuldades para manter a objetividade, pelo fato de exercer influência no grupo, ser influenciado por antipatias ou simpatias pessoais [...]” (Marconi; Lakatos, 2017, p. 194). Para minimizar essas possíveis dificuldades, é essencial conquistar a confiança do grupo, assegurando que todos os participantes entendam a importância da pesquisa e tenham clareza sobre seus objetivos (Marconi; Lakatos, 2017).

3.5.2 Diário de campo

O diário de campo, preenchido pela professora-pesquisadora, foi escolhido como uma metodologia central para a análise de dados, pois permite um registro detalhado e sistemático dos eventos observados ou compartilhados ao longo do estudo. Segundo Weber (2009, p. 158-159), o “[...] diário de pesquisa de campo [...] permitirá não somente descrever e analisar os fenômenos estudados, mas também compreender os lugares que serão relacionados pelos observados ao observador e esclarecer a atitude deste nas interações com aqueles”.

Esse instrumento possibilita não apenas a descrição das situações vivenciadas, mas também a construção de uma perspectiva mais profunda sobre as práticas, os discursos e as posições dos sujeitos envolvidos. Ao utilizar o diário de campo, busca-se acumular e organizar materiais que evidenciem os elementos significativos observados e discutidos. Assim, é possível explorar as práticas pedagógicas, a relação entre professores e alunos, e como as concepções matemáticas são moldadas e contextualizadas no ambiente escolar.

Na perspectiva desta pesquisa, o diário de campo foi utilizado para registrar os encontros com os estudantes. Assim como todo instrumento, este também apresenta suas desvantagens. Lakatos e Marconi (2017) apontam que, por se tratar de um documento pessoal, ele pode ser marcado por certas limitações. Entre elas, destaca-se a possibilidade de falsificação, ou seja, a tentativa deliberada de apresentar informações escritas por outra pessoa como se fossem de autoria própria, o que compromete a confiabilidade do material.

Outra desvantagem é a apresentação distorcida de si mesmo: quando o autor se engana sobre sua própria imagem. Além disso, o desconhecimento ou a falta de clareza quanto aos objetivos do diário pode gerar registros parciais, especialmente quando se busca justificar ações ou relatar eventos com uma intenção futura de divulgação pública.

3.5.3 Questionário

De acordo com Gil (2017, p. 77), o questionário “[...] consiste em um conjunto de questões respondidas por escrito pelo pesquisado”, objetivando “[...] o conhecimento de

opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” (Gil, 2018, p. 124). Trata-se de um instrumento de aplicação rápido e econômico, cuja elaboração não exige critérios excessivamente rígidos, o que confere ao pesquisador liberdade em sua construção. O anonimato dos participantes também se destaca como vantagem deste instrumento. No entanto, entre suas limitações, destaca-se a possibilidade dos participantes da pesquisa se sentirem inseguros ao responderem, temendo algum tipo de ônus (Gil, 2017).

Arelado a isso, Gil (2017) ressalta a importância do cuidado na formulação das perguntas, uma vez que, dependendo de seu teor, estas podem facilitar ou dificultar a compreensão e a resposta por parte dos participantes. Lakatos e Marconi (2017) também reforçam as vantagens e desvantagens indicadas por Gil (2017), e consideram outras. Para eles, o questionário oportuniza respostas que não seriam possíveis com a utilização de outros métodos e exaltam sua uniformidade e flexibilidade. Como limitações, destacam, entre outras, a ocorrência de itens não respondidos e as possíveis dificuldades de compreensão por parte dos participantes.

No âmbito desta pesquisa foi utilizado o questionário do tipo misto, usado como instrumento avaliativo, após a aplicação das atividades do produto educacional. Premebida (2013) define o questionário do tipo misto através de suas características, que conjugam perguntas abertas e fechadas.

3.5.4 Roda de conversa

A fim de agregar mais detalhes ao estudo, a roda de conversa também foi escolhida como instrumento metodológico. Por meio das rodas de conversa, a pesquisadora se apresentou aos alunos, contextualizou os objetivos da pesquisa e reforçou a proposta do trabalho que foi desenvolvido. Inicialmente, os estudantes foram convidados a compartilhar suas experiências com a matemática, possibilitando identificar memórias, sentimentos e percepções relacionados à disciplina. A partir dessas falas, buscou-se, em diálogo com os próprios alunos, reconhecer situações do cotidiano em que a matemática se faz presente, valorizando os saberes que emergem do contexto em que vivem. O instrumento roda de conversa se caracteriza como:

uma forma de coleta de dados em que o pesquisador se insere como sujeito da pesquisa pela participação na conversa e, ao mesmo tempo, produz dados para discussão. É, na verdade, um instrumento que permite a partilha de experiências e o desenvolvimento de reflexões sobre as práticas educativas dos sujeitos, em um processo mediado pela interação com os pares, mediante diálogos internos, e, ainda, no silêncio observador e reflexivo. (Moura; Lima, 2014, p. 25).

As rodas de conversa, nesta pesquisa, são compreendidas como espaços pedagógicos que valorizam a escuta, a fala e a troca de saberes entre os participantes. Mais do que um momento de diálogo, constituem uma metodologia que possibilita a construção coletiva do conhecimento a partir das experiências vividas e das percepções compartilhadas pelos estudantes. Nesse sentido, as rodas de conversa consistem em um método de participação coletiva em que os sujeitos são convidados a refletir, ouvir a si mesmos e aos outros, e a ressignificar seus entendimentos por meio da escuta e do debate. Como destacam as autoras, as rodas de conversa “consistem em um método de participação coletiva de debate acerca de determinada temática em que é possível dialogar com os sujeitos, que se expressam, escutam seus pares e si mesmos pelo exercício reflexivo” (Moura; Lima, 2014, p. 28).

Por meio dessa metodologia busca-se explorar, não apenas o modo como os alunos interagem com a matemática no ambiente escolar, mas também como a aplicam e se relacionam com ela em situações cotidianas. É na roda de conversa que se cria um espaço de escuta ativa e diálogo com os estudantes do 5º ano, permitindo que compartilhem suas experiências, percepções e relações com a matemática. Por meio dessas trocas, busca-se compreender como os alunos significam a disciplina em seus contextos escolares e cotidianos. A roda de conversa:

Objetiva, entre outras finalidades, socializar saberes, implementar a troca de experiências, de conversas, de divulgação de conhecimentos entre os envolvidos, na perspectiva de construção e reconstrução de novos conhecimentos sobre a temática proposta. (Moura; Lima, 2014, p. 28).

3.6 Metodologia de análise de dados

A Análise Temática (AT) não se configura como um método rígido. Ao contrário, compreende-se como um conjunto de abordagens, na medida em que reúne diferentes formas de conduzir a análise de dados qualitativos. Essas abordagens compartilham princípios comuns, como a busca por padrões de sentido nos dados, mas se distinguem quanto aos caminhos metodológicos adotados, às etapas de desenvolvimento e às perspectivas teóricas que as fundamentam, conferindo à AT um caráter flexível e adaptável às especificidades de cada pesquisa (Marques; Graeff, 2022).

Diante dessas características, a análise de dados desta pesquisa foi orientada pelos pressupostos metodológicos da Análise Temática Reflexiva (ATR), conforme proposto por Virginia Braun e Victoria Clarke. As autoras, principais precursoras do método, estão desde o ano de 2006 difundindo as características dessa abordagem, inspirando vários pesquisadores, em diferentes áreas. Nos últimos anos, buscaram trazer características mais delimitadoras da

metodologia, buscando maior rigor na condução das análises. Nesse movimento, passaram a adotar a denominação Análise Temática Reflexiva (Marques; Graeff, 2022).

Em resumo, definem a ATR como “[...] um método para identificar, analisar e interpretar padrões (temas) dentro de dados” (Braun, Clarke, 2006, p. 79, tradução nossa)¹. Dados os aprofundamentos realizados pelas autoras ao longo dos anos, observa-se que, em sua formulação inicial, a Análise Temática é apresentada como um método amplamente flexível e aplicável a diferentes enquadramentos teóricos. Em trabalhos posteriores as autoras refinam essa compreensão, situando de forma mais explícita a Análise Temática Reflexiva no interior de um paradigma qualitativo (Braun, Clarke, 2019).

Nesta perspectiva, a construção dos temas é entendida como um processo ativo e reflexivo do pesquisador (Braun, Clarke, 2019). Baseados nas autoras, Marques e Graeff (2022), complementam:

Ao proporem a ATR como uma abordagem de AT, Braun e Clarke apontam que a reflexividade se manifesta neste método a partir da associação da análise dos dados com o conhecimento e fundamentação teórica do(a) pesquisador(a), que de forma articulada, busca responder às perguntas da pesquisa. A boa realização da ATR depende do envolvimento reflexivo e ponderado do(a) pesquisador(a) com seus dados e com o processo analítico (Braun, Clarke, 2019, 2022 *apud* Marques, Graeff, 2022, p. 119).

Na ATR o processo de análise dos dados não ocorre de maneira linear ou rigidamente sequencial. Ao contrário, caracteriza-se por um movimento contínuo de idas e vindas entre as diferentes etapas, no qual o(a) pesquisador(a) retoma constantemente os dados. À medida que novos sentidos e temas vão sendo identificados, há a possibilidade de revisitar e reelaborar interpretações anteriores, ajustando codificações e refinando compreensões (Braun, Clarke, 2006, 2019).

Dessa maneira, a Análise Temática Reflexiva, segue um percurso que se inicia pela familiarização com os dados, etapa em que o pesquisador se aproxima de forma aprofundada do material produzido, por meio de leituras, permitindo o reconhecimento de possíveis padrões iniciais. Em seguida, realiza-se a codificação, na qual são atribuídos rótulos a trechos dos dados considerados relevantes para a investigação. Na Análise Temática Reflexiva, essa codificação é flexível e progressiva, podendo ser ajustada conforme a compreensão do pesquisador e se amplia ao longo da análise (Braun, Clarke, 2012).

¹ No original: “*Thematic analysis is a method for identifying, analysing and reporting patterns (themes) within data*” (Braun, Clarke, 2006, p. 79).

Na sequência, ocorre a construção de temas iniciais, momento em que os códigos são agrupados a partir de possíveis relações de sentido, originando padrões interpretativos mais amplos. Esses temas são então revisados e refinados, sendo confrontados com os códigos e com o conjunto dos dados, de modo a verificar sua consistência e coerência interna; nesse processo, alguns temas podem ser reorganizados, fundidos ou até excluídos (Braun, Clarke, 2012).

Posteriormente, procede-se à definição e nomeação dos temas, quando se busca explicitar o núcleo de sentido de cada um, identificando a ideia central que os organiza e atribuindo títulos que expressem sua essência analítica. Por fim, realiza-se a produção do relatório, etapa em que os resultados são sistematizados e articulados à discussão teórica da pesquisa (Braun, Clarke, 2012).

Percorrida a apresentação do caminho metodológico, torna-se necessário explorar o produto educacional que acompanhou e deu materialidade a parte do processo investigativo. Assim, antes de avançarmos para a análise das experiências desenvolvidas com os estudantes, o próximo capítulo apresenta o Almanaque Digital ‘Marémática’: a matemática do nosso território”, destacando sua concepção, sua organização e os objetivos que orientaram sua elaboração.

4 QUANDO A MARÉ ENCONTRA A MATEMÁTICA: A CONSTRUÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional desta pesquisa intitula-se “Almanaque Digital ‘Marémática’: a matemática do nosso território” e consiste em um almanaque de volume único, com práticas pedagógicas que fomentam a educação matemática como meio de aquisição de saberes compartilhados por uma comunidade. Produzido na plataforma Canva, o almanaque teve parte de suas atividades aplicada com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, experiência que será apresentada e analisada adiante.

O almanaque (Fig. 3) busca evidenciar as potencialidades de um território frequentemente marginalizado, valorizando o que há de potente em seu cotidiano. Ao fazer isso, pretende também romper com estigmas que, historicamente, recaem sobre territórios como a Maré, lançando luz — na medida do que é possível a uma pesquisa — sobre as múltiplas possibilidades de educação, informação e construção de saberes que habitam esse local.

Compreendido como o resultado de um processo criativo vinculado à pesquisa e à prática profissional, o produto educacional visa responder a uma pergunta, problema ou necessidade concreta identificada no contexto educacional. Pode se apresentar como um artefato físico ou digital, ou ainda como um processo, desde que contribua de forma significativa para a transformação da prática docente e seja passível de compartilhamento (Brasil, 2019).

Figura 3- Capa do produto educacional



Fonte: Silva; Oliveira, 2026.

4.1 O produto educacional e a escolha da tipologia: Por que Almanaque?

Freitas (2021, p. 6) ressalta que “[...] o Produto Educacional não pode ser reduzido a um elemento físico, seja ele impresso ou virtual”. Ao enfatizar aspectos como a forma de organização, os conteúdos e conceitos a serem aprendidos, bem como a estrutura didática alinhada ao público e ao cenário em que será utilizado, Freitas (2021) chama atenção para o fato de que um produto educacional envolve intencionalidade pedagógica, escolhas teóricas e metodológicas e uma arquitetura interna que precisa fazer sentido para o contexto ao qual se destina. A área de Ensino da CAPES também apresenta uma caracterização importante do produto educacional, entendendo-o como:

[...] um processo ou produto educativo aplicado em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo. Esse produto pode ser, por exemplo, uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de vídeo-aulas, um equipamento, uma exposição, entre outros (Brasil, 2019, p.5).

A escolha do almanaque como tipo de produto educacional parte do desejo de adotar uma linguagem popular que oportunize um produto de fácil acesso e compreensão, com potencial para ser reaproveitado, adaptado e ressignificado em diferentes realidades educacionais. Historicamente, o almanaque é um veículo de saber popular, por representar um gênero de narrativa e de representação informacional que se aproxima de uma enciclopédia popular, mesclando diferentes tipos de informação, conhecimento e discurso (Marteletto; Guimarães, Nóbrega, 2011).

A escolha do formato almanaque para este trabalho não é apenas estética ou organizacional. O almanaque, historicamente, tem uma ligação profunda com os saberes populares e com formas acessíveis de comunicação. Ele sempre circulou entre camadas populares da sociedade como um veículo de informação prática, conselhos cotidianos, narrativas locais e conhecimento útil, misturando ciência, cultura e tradição em uma linguagem simples e envolvente.

Estreitamente ligados à invenção da imprensa, desde o século XV os almanaques tornaram-se uma leitura bastante popular e superada apenas pela Bíblia, que sempre manteve a liderança das obras impressas mais lidas. Muitos eram recheados de desenhos e pinturas justapostos aos textos para que pudessem ser “lidos” por pessoas analfabetas (Magri, 2021, p. 232).

Optar pelo almanaque, portanto, é também reconhecer e valorizar uma forma de saber que nasce da experiência vivida, do território e da oralidade. Ao tratar de matemática articulada aos saberes locais, é coerente que o suporte escolhido dialogue com essa tradição de comunicar e educar através do cotidiano, das histórias, das imagens e dos afetos. Dessa maneira, o

almanaque representa: [...] o mais conveniente suporte para comportar um texto que pretende retratar as resistências do cotidiano comunitário que não apaga de seus modos de fazer, ser e conviver, uma memória de saberes acumulados (Marteletto, Guimarães, Nóbrega, 2011, p. 83).

Em resumo, o almanaque como formato dialoga com a intenção de valorizar saberes populares e promover uma comunicação acessível, plural e envolvente. Portanto, funciona como uma espécie de “[...] hipertexto popular que remete tanto à informação enciclopédica ou especializada, quanto às tradições e às narrativas populares” (Marteletto, Guimarães, Nóbrega, 2011).

4.2 Almanaque Digital “Marémática” e sua estrutura

O Almanaque Digital “Marémática” é um produto educacional estruturado em quatro unidades temáticas principais, além de um bloco de atividades extras. Inclui indicações, para professores e alunos, de vídeos, livros, matérias e jogos relacionados à temática da comunidade, ampliando as possibilidades de exploração dos conteúdos em diferentes contextos. Elaborado com o intuito de valorizar os costumes, as linguagens e as vivências do território do Complexo da Maré, o almanaque busca aproximar o leitor da disciplina, oportunizando a identificação e favorecendo a compreensão dos conteúdos por meio de uma educação matemática crítica.

Direcionado prioritariamente ao 5º ano do Ensino Fundamental, o material utiliza uma linguagem acessível e propõe atividades com potencial de replicabilidade, permitindo que o professor atue como mediador em diferentes contextos. Cada unidade introduz temas específicos alinhados ao Currículo Carioca (documento referência para o trabalho na educação básica na cidade do Rio de Janeiro) e à BNCC.

A unidade I do almanaque, intitulada “O que é matemática para você?”, tem como foco a identificação e problematização das percepções iniciais dos estudantes sobre a matemática. A proposta parte da relação entre o conhecimento matemático escolar e as experiências cotidianas dos alunos.

A unidade apresenta como objetivo central estimular a expressão de ideias, sentidos e compreensões dos estudantes acerca da matemática. Para isso, organizam-se quatro atividades principais. Na atividade “Tá chovendo ideia – Parte I”, os alunos registram palavras associadas ao termo “matemática”, e finalizam na construção coletiva de uma nuvem de palavras. Na sequência, em “Tá chovendo ideia – Parte II”, a turma identifica situações do cotidiano da comunidade nas quais a matemática está presente.

Já na atividade “Explorando a nuvem de palavras” (Apêndice E) a proposta é que os estudantes, organizados em grupos, selecionem uma das situações identificadas na atividade anterior e elaborem uma atividade matemática a partir dela. A unidade I inclui, ainda, orientações pedagógicas destinadas ao professor, com indicações sobre a condução das atividades, ferramentas digitais para tal, o registro de algumas produções realizadas e a mediação das discussões, destacando a importância da participação coletiva e da valorização das contribuições dos estudantes ao longo do processo.

A unidade II do almanaque, intitulada “Refletindo sobre os Números do Cotidiano”, tem como foco a utilização de dados reais do território e de avaliações externas como recurso para a leitura e interpretação da realidade por meio da matemática. A proposta da unidade articula conteúdos matemáticos à análise de informações que permitem problematizar desigualdades e aspectos sociais presentes no contexto dos estudantes.

A estrutura da unidade compreende diferentes atividades. Na atividade “Análise de Dados – SAEB” (Apêndice F), propõe-se uma reflexão sobre um pequeno recorte dos resultados de aprendizagem em matemática e língua portuguesa no estado do Rio de Janeiro, considerando a comparação entre estudantes de diferentes níveis socioeconômicos. A atividade busca evidenciar que os dados não são neutros, mas expressam desigualdades e suscitam discussões relacionadas a direitos e justiça social.

Na sequência, a atividade “Rolé de Cria I – Conhecendo Nossos Números” (Apêndice G) apresenta uma tabela com dados referentes ao número de domicílios e moradores das comunidades que compõem o Complexo da Maré. A partir desse material, os estudantes são convidados a coletar informações da própria turma, identificando suas comunidades de origem.

Em “Rolé de Cria II – Conhecendo Nossos Números” (Apêndice H), a proposta envolve a resolução de situações-problema com base em dados populacionais de comunidades específicas, como Salsa e Merengue e Vila dos Pinheiros. Nessa etapa, o trabalho matemático concentra-se na relação entre adição e subtração, exploradas como operações inversas.

A unidade inclui, ainda, a seção “Registros, Sugestões e Reflexões”, destinada ao professor, com orientações para a condução das atividades. Destaca-se a necessidade de priorizar o desenvolvimento do raciocínio, da argumentação e da compreensão da matemática como ferramenta para interpretar dados e analisar aspectos do próprio território.

A unidade III do almanaque, intitulada “É Tempo de Maré!”, se desenvolve a partir da memória coletiva, com o uso de fotografias do Arquivo Dona Orosina Vieira (ADOV). A atividade “Maré: Ontem e Hoje (parte I) (Apêndice I) propõe a observação de transformações urbanas e sociais ao longo do tempo, com foco na identificação de permanências e mudanças. Para a condução da atividade, são sugeridas questões abertas que incentivam a investigação, como a comparação entre os cenários das imagens e a realidade atual do território, bem como reflexões sobre as condições de vida em períodos anteriores.

Após a reflexão, a atividade “Maré: Ontem e Hoje (parte II) convida os alunos a olharem para a realidade atual. Eles são incentivados a registrar os pontos positivos e os problemas que observam no local onde moram. O desafio desta etapa é imaginar soluções matemáticas para esses problemas. Para o encerramento da unidade, a seção “Vamos Brincar?!” apresenta um caça-palavras com os nomes das comunidades do Complexo da Maré, além da utilização de *QR Code* que direciona para a versão digital da atividade. A unidade inclui ainda sugestões de links para aprofundamento, contemplando materiais sobre o Complexo da Maré, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a educação matemática.

A unidade IV, intitulada “Uma Maré de Gente”, foca na valorização das trajetórias de personalidades do território, as “Crias da Maré”, utilizando suas histórias como base para o aprendizado matemático. A estrutura desta unidade é desenhada para promover a identificação dos alunos com figuras de sua própria realidade, transformando dados biográficos e institucionais em situações-problema.

A unidade é organizada a partir das informações ligadas às personalidades. Ao apresentarmos a trajetória de Amaro Domingues, fundador da Vila Olímpica da Maré, são propostas situações que envolvem o uso de porcentagens, a partir dos dados reais relacionados ao atendimento na Vila Olímpica.

Em “Dona Orosina Vieira” (Apêndice J), considerada o “marco zero” da Maré, sua trajetória é utilizada como base para a exploração de relações entre adição e subtração como operações inversas. Os estudantes resolvem problemas matemáticos a partir de informações como datas significativas de sua história, incluindo seu ano de nascimento, sua chegada ao território em 1940 e a criação do arquivo com seu nome, em 2002.

De forma geral, a unidade articula narrativas do território com conteúdos matemáticos, promovendo a interpretação de dados, a resolução de situações-problema e a contextualização da matemática a partir de referências locais. Há também a apresentação de outras

personalidades do território, sugestões de links e a proposta de um quebra-cabeça matemático *online*, no qual os alunos precisam resolver operações a fim de concluir a montagem do mapa da Maré.

Na parte final do almanaque, são apresentadas atividades extras que ampliam as possibilidades de trabalho com os conteúdos matemáticos a partir de outras personalidades vinculadas à Maré, além de propostas relacionadas ao mapeamento e à investigação do próprio ambiente escolar.

Concluída a apresentação da estrutura do produto educacional, o capítulo seguinte ocupa um lugar importante nesta pesquisa, pois se dedica à descrição detalhada de sua aplicação no contexto escolar. Nele, serão apresentadas as adaptações realizadas ao longo do percurso, as interações estabelecidas com os estudantes e as situações vivenciadas durante cada encontro. Esse movimento permite compreender como o almanaque ganhou vida na sala de aula e como suas propostas foram acolhidas, ressignificadas e desenvolvidas pelos participantes, constituindo a base para as análises e reflexões que serão apresentadas posteriormente.

5 O PRODUTO EDUCACIONAL EM AÇÃO: EXPERIÊNCIAS VIVIDAS COM A TURMA

A geração de dados ocorreu por meio da aplicação de atividades selecionadas do produto educacional “Almanaque Digital ‘Marémática’: a matemática do nosso território” em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental, composta por 34 alunos do GET Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp, escola situada no Complexo da Maré e vinculada à Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ). As atividades foram selecionadas de modo a seguirem as diretrizes que orientam o currículo previsto para o ano de escolaridade, visando ao não comprometimento do desenvolvimento dos conteúdos da turma.

Realizar uma pesquisa de campo em um espaço diferente daquele em que atuo como docente configurou-se como um grande desafio. O fato de se tratar de um território instável e comumente afetado pela violência também contribuiu para a complexidade do processo. O cronograma planejado precisou sofrer algumas alterações devido a questões relacionadas ao território e à própria dinâmica escolar, modificações estas que serão citadas ao longo das descrições.

Em comum acordo com a professora regente da turma e com a equipe escolar, ficou estabelecida a realização de um encontro semanal, às quartas-feiras, utilizando, em média, dois tempos de aula de 50 minutos cada.

É importante destacar que, no período de aplicação das atividades, a escola estava em fase de preparação para a prova do SAEB 2025. Nesse contexto, a partir de uma organização interna proposta pela equipe escolar, as turmas do 5º ano (totalizando três turmas) foram reorganizadas com base em critérios avaliativos. Essa proposta teve como objetivo reunir, na medida do possível, alunos com perfis semelhantes, de modo a adequar os conteúdos exigidos pelo SAEB e oportunizar um trabalho de reforço, com vistas ao melhor desempenho na avaliação.

Com o objetivo de preservar o anonimato dos estudantes, as descrições não mencionam seus nomes reais. Foi atribuída, portanto, uma letra para cada aluno descrito, não havendo qualquer relação com seus nomes verdadeiros.

5.1 Primeiro encontro – 10/09/2025

O primeiro encontro com a turma foi, na verdade, um reencontro. A grande maioria dos alunos já conhecia a pesquisadora, uma vez que ela atuou na escola por sete anos. Sua saída ocorreu no segundo semestre de 2024, portanto, havia pouco mais de um ano que não a viam.

Entre abraços e perguntas curiosas, os estudantes demonstraram entusiasmo e ansiedade em saber o motivo do retorno e em compreender do que se tratava a visita.

Dessa forma, o encontro foi dedicado ao restabelecimento do vínculo por meio da conversa, com vistas a facilitar o entendimento sobre a pesquisa que seria desenvolvida com eles. Os estudantes demonstraram grande curiosidade em saber onde a pesquisadora estava atuando. Ao descobrirem que ela agora era professora do Colégio Pedro II, muitos se mostraram surpresos, pois estavam preparando-se para prestar o concurso de ingresso no 6º ano.

A partir dessa curiosidade, foi possível explicar o motivo da visita, destacando que a pesquisadora, assim como eles, também estava estudando. Foram apresentadas informações gerais sobre os objetivos da pesquisa, os cuidados éticos envolvidos e o papel dos estudantes no processo, por meio de uma linguagem acessível para facilitar a compreensão. A pesquisadora reforçou que a participação era voluntária, ou seja, não haveria obrigatoriedade de participação, nem qualquer tipo de bônus ou prejuízo relacionado à decisão de participar ou não.

Em seguida, todos os estudantes receberam o TALE, sendo realizada uma leitura coletiva do documento (Fotografia 1), com espaço para esclarecimento de dúvidas. Aqueles que optaram pela participação puderam assiná-lo e receber o TCLE para encaminhamento aos responsáveis.

Fotografia 1 - Leitura coletiva do TALE



Fonte: A autora, 2025.

Devido a demandas da escola e da pesquisadora, não foi possível realizar uma reunião com os responsáveis. Dessa forma, cada TCLE foi acompanhado de um bilhete explicativo (Fig. 4), elaborado em linguagem acessível. Também foi gravado um áudio, enviado ao grupo de responsáveis da turma, com o objetivo de complementar as informações apresentadas no TCLE.

Além disso, a pesquisadora colocou-se à disposição para quaisquer esclarecimentos posteriores, disponibilizando seu contato telefônico em todos os documentos.

Figura 4 - Bilhete explicativo enviado aos responsáveis



Fonte: A autora, 2025.

Vale destacar que, ao tomarem conhecimento de que a pesquisa teria como eixo central a disciplina de matemática, a turma, de forma espontânea, esboçou algumas reações, tanto positivas, quanto negativas. A pesquisadora aproveitou o momento para esclarecer que a participação dos estudantes seria fundamental para a pesquisa e que todas as falas e opiniões seriam estimuladas e acolhidas.

5.2 Segundo encontro – 17/09/2025

Neste encontro, a pesquisadora recolheu os TALEs assinados pelos responsáveis e deu início à aplicação das atividades do produto educacional. Estavam presentes 34 alunos, e as atividades desenvolvidas foram “Tá” Chovendo Ideia – Parte I e “Tá” Chovendo Ideia – Parte II, ambas pertencentes à unidade I do material.

5.2.1 Aplicação 17/09/2025 – Atividades: “Tá” Chovendo Ideia – Parte I e “Tá” Chovendo Ideia – Parte II

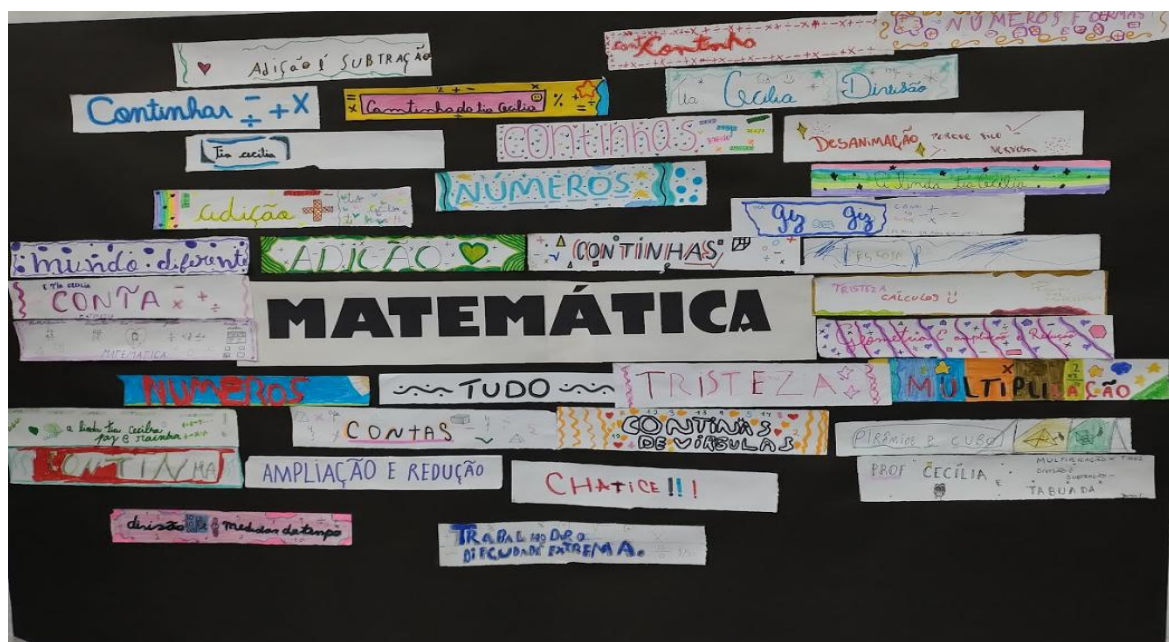
As referidas atividades possuem o objetivo geral de gerar um espaço para a escuta ativa dos alunos, ou seja, estimulá-los a expor as suas percepções acerca do que foi proposto. Dessa forma, a atividade foi dividida em duas partes: na primeira, uma percepção pessoal sobre a

matemática, na segunda, uma percepção da matemática como elemento do cotidiano. Assim, na primeira parte, a pesquisadora lançou a seguinte pergunta: “Quando você ouve a palavra matemática, qual é a primeira coisa que vem à sua cabeça?”

Optou-se por elaborar um cartaz com as respostas dos estudantes (Fotografia 2), portanto, cada um recebeu uma tira de papel para registro. Muitos alunos quiseram decorar as tiras e também escrever mais de uma palavra; a pesquisadora estabeleceu que podiam escrever com liberdade, respeitando o tamanho da ficha de papel.

Ao circular pelas mesas, a pesquisadora observou que a maioria dos estudantes respondeu rapidamente e sem dificuldade. Verificaram-se muitas respostas semelhantes, em geral relacionadas a conteúdos matemáticos. A pesquisadora reforçou que também poderiam ser registrados sentimentos e observou que todos os sentimentos mencionados foram negativos. Ao final da etapa de escrita, os estudantes foram convidados a compartilhar oralmente suas respostas e, em seguida, colá-las em um cartaz fixado no quadro. Todos aderiram à proposta.

Fotografia 2 – Cartaz elaborado pela turma com as respostas dos estudantes



Fonte: A autora, 2025.

Como podemos observar no cartaz acima, alguns alunos trouxeram respostas mais relacionadas aos conteúdos matemáticos, como “continhas”, “vírgulas”, “geometria”, “ampliação e redução”, “pirâmide”, “cubo” e “medidas de tempo”. A cada vez que um aluno se levantava para colar sua resposta, a pesquisadora procurava questionar o motivo daquela

escolha. Em um desses momentos, ao não compreender o que havia sido registrado, solicitou esclarecimentos ao aluno A, que mencionou um canal do YouTube (“Giz com Giz”), ao qual costuma assistir sempre que novos conteúdos são trabalhados em sala. Segundo o estudante, a professora também utiliza vídeos desse canal como sugestão de estudo.

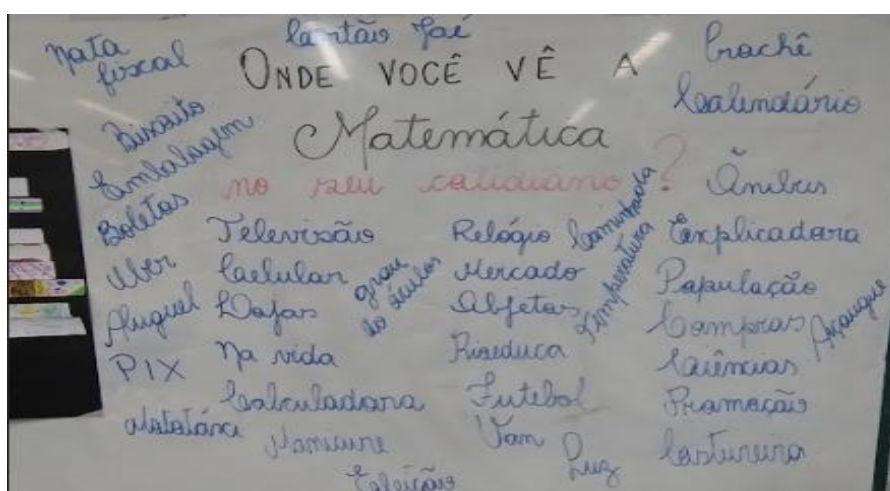
Muitos estudantes também fizeram referência direta ao nome da professora, o que foi interpretado como reflexo do vínculo estabelecido e do fato de ela ser responsável em lecionar a disciplina em todas as três turmas de 5º ano da escola. Inclusive, a própria docente participou da atividade, afirmando que, para ela, a matemática é “tudo”.

A aluna B, que respondeu com a palavra “desanimação”, registrou que “se sente nervosa” ao ouvir a palavra “matemática”. Em outro momento, a aluna C relatou que residia em outro estado e estudava em uma escola onde, segundo ela, a professora “não dava tanta atenção para a matemática”. Na escola atual, afirmou estar gostando mais da disciplina, especialmente por ter maior contato com os conteúdos.

Na segunda parte da atividade, a abordagem foi conduzida de forma diferente, mantendo, contudo, o objetivo de acolher as respostas dos estudantes. Iniciou-se com uma roda de conversa a partir da pergunta: “Onde você vê a matemática no seu cotidiano?”. A participação ocorreu de forma espontânea, sem obrigatoriedade de fala; ainda assim, observou-se que, ao longo da atividade, a maioria dos estudantes foi se engajando e se sentindo à vontade para contribuir com a discussão.

À medida que iam contribuindo com suas respostas, a pesquisadora ia registrando no quadro (Fotografia 3). Quanto mais contribuições faziam, mais novas ideias iam surgindo.

Fotografia 3 - Respostas para a pergunta: “Onde você vê a matemática no seu cotidiano?”



Fonte: A autora, 2025.

No início dos registros, foram mencionadas respostas mais recorrentes, como “mercado”, “calendário”, “lojas” e “relógio”. À medida que a atividade avançava e os estudantes aprofundavam suas reflexões, passaram a emergir situações mais específicas de identificação da matemática no cotidiano. Como exemplo, a estudante D mencionou o “crochê”, atividade que realiza com a mãe. Ao ser questionada sobre a presença da matemática nessa prática, a aluna explicou que “no ponto correntinha tem que contar as casas”. Também mencionou que “dá pra fazer o crochê redondo, quadrado”, estabelecendo uma relação com formas geométricas.

A discussão das ideias foi sendo guiada pelas problematizações que a pesquisadora fazia a cada contribuição dos estudantes. Sempre com o objetivo de estimular que explicassem onde viam matemática naquela situação que mencionavam, a partir disso, mais estudantes iam refletindo e dando suas contribuições.

Ao final da chuva de ideias, a pesquisadora iniciou uma problematização centrada na relação entre as duas atividades que haviam feito. Solicitou, portanto, que observassem as duas atividades, lado a lado e pensassem se elas se pareciam em algum aspecto. Em seguida, fez a seguinte pergunta: “A matemática realizada na escola é igual à matemática presente nas situações do dia a dia que vocês citaram?”. Algumas respostas foram:

É diferente, a da escola vale nota. (Estudante A)

No dia a dia, a gente nem vê que “tá” fazendo matemática. (Estudante E)

Na escola a gente aprende pra fazer certo no dia a dia. (Estudante C)

As atividades e as discussões realizadas foram bem aceitas pelo grupo, sendo a participação coletiva um ponto de destaque nas duas partes da proposta. Ao analisar, a pesquisadora observou que, na primeira parte da atividade, ao responderem à pergunta “Quando você ouve a palavra matemática, qual é a primeira coisa que vem à sua cabeça?” a maioria dos estudantes mencionou conteúdos específicos da disciplina, como “adição”, “divisão” e “geometria”. Esse movimento indica que os alunos tendem a associar a matemática, de forma imediata, a tópicos escolares e a conteúdos frequentemente cobrados em avaliações.

O contexto de preparação para o SAEB também parece ter influenciado essas respostas. No próprio dia da aplicação da atividade, a turma havia realizado um simulado, o que pode ter contribuído para que determinados conteúdos estivessem mais presentes na memória dos estudantes naquele momento.

5.3 Terceiro encontro – 01/10/2025

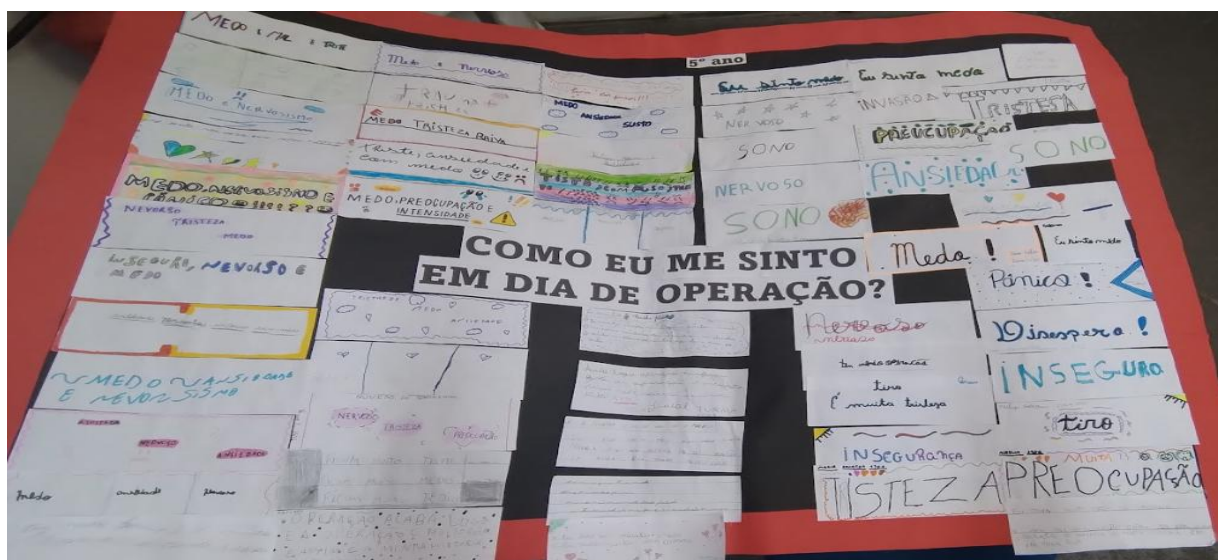
De acordo com a dinâmica das aplicações, o terceiro encontro com a turma estava previsto para o dia 24/09/2025. No entanto, nessa data, a escola iniciou o turno normalmente; contudo, após a entrada dos alunos, foi necessário interromper as atividades em função de questões de segurança relacionadas à dinâmica do território. Dessa maneira, a aplicação ocorreu na semana seguinte (01/10/2025) e contou com a presença de 28 alunos.

Ainda na mesma semana, no dia 26/09, o cenário inicial indicava normalidade: as aulas transcorriam como de costume e a escola estava cheia. No entanto, poucas horas após o início do turno, o território foi surpreendido por uma grande operação policial.

A operação do dia 26/09/2025 foi amplamente noticiada pela mídia e impactou também o entorno, com o fechamento de importantes vias da cidade. Em meio a esse contexto, professores, estudantes e toda a equipe escolar permaneceram no interior da escola, vivenciando, mais uma vez, situações de instabilidade e insegurança.

No dia 01/10/2025, ao chegar à escola, a pesquisadora foi surpreendida pela professora com um cartaz produzido pela turma, intitulado “Como eu me sinto em dia de operação?” (Fotografia 4). Segundo a docente, a atividade foi inspirada na proposta anteriormente desenvolvida (“Tá Chovendo Ideia – Parte I”), sendo adaptada como uma estratégia de acolhimento dos estudantes após uma semana marcada por episódios de insegurança no território.

Fotografia 4 - Cartaz produzido pela turma, inspirado na atividade “Tá Chovendo Ideia – Parte I”, com foco no acolhimento dos estudantes após situações de violência no território



Fonte: A autora, 2025.

A produção do cartaz evidencia como a proposta anterior, aplicada pela pesquisadora, foi apropriada pela professora e ressignificada a partir das demandas do contexto vivido pela turma. Observa-se que a “chuva de ideias”, inicialmente voltada para percepções sobre a matemática, foi adaptada para um espaço de expressão de sentimentos relacionados às situações de violência no território. As palavras registradas pelos estudantes, como “medo”, “ansiedade”, “insegurança”, “tristeza” e “pânico”, revelam os impactos dessas experiências no cotidiano escolar, indicando que tais vivências atravessam o processo de aprendizagem.

Nesse sentido, a atividade assume um papel que ultrapassa o conteúdo matemático, configurando-se como um momento de escuta e acolhimento. Esse movimento também evidencia a flexibilidade do produto educacional, que, ao ser incorporado pela professora regente, passa a dialogar com as necessidades da turma, reforçando a importância de práticas sensíveis ao contexto.

5.3.1 Aplicação 01/10/2025 – Atividade: Explorando a nuvem de palavras

Assim como nas demais aplicações, o encontro teve início com um breve bate-papo, com o objetivo de acolher os estudantes. Nesse caso, a pesquisadora buscou identificar como os alunos estavam se sentindo diante dos acontecimentos recentes. A partir dessa escuta inicial e da observação do bem-estar dos estudantes, deu-se continuidade à proposta do dia.

Inicialmente a pesquisadora retomou com a turma a atividade “Tá chovendo Ideia – Parte II”, na qual os estudantes haviam indicado onde percebiam a presença da matemática em seu cotidiano. A partir dessa retomada, foi apresentada a nova atividade: os alunos, organizados em grupos, deveriam escolher uma das situações descritas na nuvem e, com base nela, elaborar situações matemáticas relacionadas às respostas apresentadas (Fotografia 5).

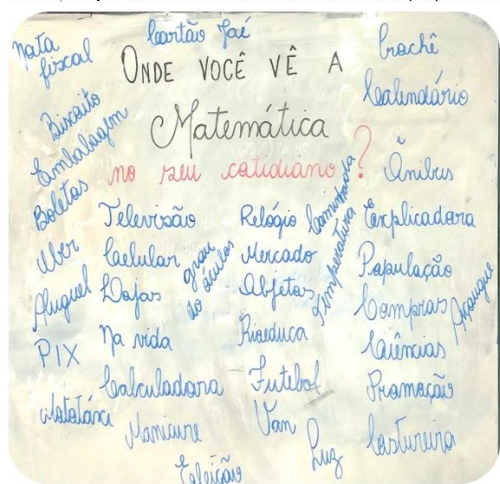
Para a realização da atividade, a turma foi organizada em sete grupos, com quatro participantes cada. A proposta previa o trabalho coletivo, com tomadas de decisão em consenso entre os integrantes. A pesquisadora não interferiu na formação dos grupos, permitindo que os estudantes se organizassem livremente.

A atividade gerou grande engajamento por parte dos estudantes: os grupos trabalharam de forma colaborativa (Fotografia 10) e levaram, em média, 25 minutos para estruturar as situações matemáticas. Durante esse período, a pesquisadora circulou entre os grupos, esclarecendo dúvidas e observando as interações, as conversas e as iniciativas dos alunos.

No início, foram percebidas algumas dúvidas quanto à escolha das palavras da nuvem; no entanto, após a definição dos temas, o trabalho passou a fluir com mais rapidez e autonomia. Em alguns grupos, foram observadas divergências de opiniões, mas, com a mediação da pesquisadora, os estudantes conseguiram, posteriormente, chegar a um consenso.

Fotografia 5 - Atividade: Explorando a nuvem de palavras

Algumas semanas atrás, nós criamos juntos uma **nuvem de palavras** com os lugares e situações em que vocês **percebem a Matemática no dia a dia**. Agora, que tal **explorarmos mais esse quadro**? Em grupo, **escolha uma das situações** que aparece na nuvem e **pense em uma atividade de Matemática** que poderia ser feita a partir dela. **USE A SUA CRIATIVIDADE!**



SITUAÇÃO ESCOLHIDA:

SUGESTÃO DE ATIVIDADE:

Fonte: A autora, 2025.

Ao abordar cada grupo em suas mesas, a pesquisadora buscava interferir minimamente em suas escolhas, uma vez que o objetivo era que os próprios estudantes elaborassem suas situações. A partir do momento em que as definiam, a pesquisadora os questionava sobre os motivos da escolha, buscando compreender as razões que orientaram suas decisões.

Em um total de sete grupos, foram selecionadas sete situações da nuvem de palavras, destes, dois grupos optaram pela mesma escolha e um outro decidiu trabalhar com duas situações. As escolhas foram: “Aluguel”, “Idade”, “Temperatura” (Fotografia 6), “Celular” (Fotografia 7), “Relógio” (Fotografia 8), “Compras” e “Cartão Jaé” (Fotografia 9). O grupo que escolheu “Aluguel” também utilizou a situação “Idade”.

As escolhas realizadas pelos grupos e suas respectivas justificativas evidenciam a relação dos estudantes com situações do cotidiano. O grupo que selecionou “Temperatura” destacou que o tema “é uma realidade (estudante G)”, estando presente em conversas e nas previsões do tempo. No grupo que optou por “Aluguel” a estudante F disse que “a mãe fala o tempo todo que precisa pagar o aluguel”, por isso, sugeriu a proposta ao grupo, que aceitou.

Fotografia 6 - Registros dos grupos “Idade e aluguel” e “Temperatura”²

SITUAÇÃO ESCOLHIDA:
Idade e Aluguel

SUGESTÃO DE ATIVIDADE:
Maria Jertrudes é uma moça de 44 anos, e tem 1 filha de 18 anos. Com quantos anos Maria Jertrudes teve sua filha?
R: _____

Luiz Miguel tem 20 anos e mora sozinho. O aluguel de sua casa é R\$ 800,00, e ele recebe R\$ 2.000,00 por mês. Quanto de dinheiro sobra?
R: _____

SITUAÇÃO ESCOLHIDA:
Temperatura

SUGESTÃO DE ATIVIDADE:
Sexta-feira fez 32° graus. Domingo fez 20° qual é a diferença de domingo para sexta-feira?
R: _____

No domingo tava (sic) muito frio que até chegou a 16° (sic) e na segunda fez 36°. Quantos graus aumentou do domingo para segunda?
R: _____

Fonte: A autora, 2025.

Já o grupo que escolheu “Celular” relacionou o tema ao jogo Roblox, bastante popular entre os alunos. Dois grupos optaram por “Relógio” e desenvolveram propostas semelhantes, envolvendo a temática de um jogo de futebol.

Fotografia 7 - Registro do grupo “Celular”³

SITUAÇÃO ESCOLHIDA:
Celular

SUGESTÃO DE ATIVIDADE:
Eu estava no celular jogando Roblox quando eu vi um jogo de matemática e eu fui jogar quando eu estava jogando. Para esse jogo foram contadas as seguintes coisas: 20 + 30 e também de 25 - 15 e de 2x5 e 5x3.

Eu estava no celular jogando	Roblox	quando eu vi um	jogo de matemática	e eu fui jogar quando eu estava jogando
Para esse jogo foram contadas	as seguintes coisas:	20 + 30	e também de	25 - 15 e de
2x5	e	5x3		

Fonte: A autora, 2025.

² **Registro do grupo - Idade e Aluguel:** “Maria Jertrudes é uma moça de 44 anos e tem 1 filha de 18 anos. Com quantos anos Maria Jertrudes teve sua filha?”

“Luiz Miguel tem 20 anos e mora sozinho. O aluguel de sua casa é R\$ 800,00, e ele recebe R\$ 2.000,00 por mês. Quanto de dinheiro sobra?”

Registro do grupo - Temperatura: “Sexta-feira fez 32° graus. Domingo fez 20°. Qual é a diferença de domingo para sexta-feira?”

“No domingo tava (sic) muito frio que até chegou a 16° (sic) e na segunda fez 36°. Quantos graus aumentou do domingo para segunda?”

³ **Registro do grupo:** “Eu estava no celular jogando Roblox, quando eu me deparei eu vi um jogo de matemática e eu fui jogar, quando eu entrei o jogo era pra fazer continhas de 10+25 e 20+30 e também de 25-15 e de vezes 2x5 e 5x3 (sic)”.

Fotografia 8 - Registro dos grupos que escolheram a mesma temática⁴

SITUAÇÃO ESCOLHIDA:	SITUAÇÃO ESCOLHIDA:
Relógio	Relógio
SUGESTÃO DE ATIVIDADE:	SUGESTÃO DE ATIVIDADE:
Ravi estava assistindo um jogo de futebol que começou às 17:30 e terminou às 19:45. Quantos minutos foram os jogos?	Lavinia começou a ver o jogo do Palmeiras 21h e 30 min e terminou 23h e 00 min. Qual é a duração do jogo do Palmeiras?

Fonte: A autora, 2025.

O grupo que selecionou “Compras” abordou a situação de ida à padaria. Por fim, o grupo que trabalhou com “Cartão Jaé” justificou sua escolha por se tratar de uma situação vivenciada por suas mães, evidenciando sua presença no cotidiano familiar.

Fotografia 9 – Registro dos grupos “Compras” e “Cartão Jaé”⁵

SITUAÇÃO ESCOLHIDA:	SITUAÇÃO ESCOLHIDA:
Compras	Cartão Jaé
SUGESTÃO DE ATIVIDADE:	SUGESTÃO DE ATIVIDADE:
Luisa foi à padaria comprar 5 reais de pães. Cada pão é 75 centavos, quantos pães ela vai conseguir comprar com 5 reais? Faça os cálculos, e ajude a Luisa saber quantos pães ela terá? Vai sobrar algum troco? Se sobrar, quanto de troco ela receberá?	Carlos foi passear com sua família e passou 4 vezes a passagem no ônibus, que estava no valor de 4,70. Qual foi o valor gasto no dia de Carlos?

Fonte: A autora, 2025.

⁴ **Registro dos grupos – Relógio:** “Ravi estava assistindo um jogo de futebol que começou às 17:30 e terminou às 19:45. Quantos minutos foram de jogos (sic)?”

“Lavinia começou a ver o jogo do Palmeiras 21h30min e terminou 23h00min. Qual é a duração do jogo do Palmeiras?”

⁵ **Registro do grupo – Compras:** Luisa (sic) foi à padaria comprar 5 reais de pães. Cada pão é 75 centavos, quantos pães ela vai conseguir comprar com 5 reais? Faça os cálculos e ajude a Luisa (sic) saber quantos pães ela terá? (sic). Vai sobrar algum troco? Se sobrar quanto de troco ela receberá?

Registro do grupo – Cartão Jaé: Carlos foi passear com sua família e passou 4 vezes a passagem no ônibus, que estava no valor de 4,70. Qual foi o valor gasto no dia de Carlos?

Depois de elaboradas as propostas, os alunos puderam compartilhar em voz alta suas produções e as situações propostas foram resolvidas coletivamente no quadro. A pesquisadora perguntou o que acharam da atividade e a resposta foi bastante positiva: gostaram de realizá-la e a consideraram fácil. Durante cada apresentação oral, a pesquisadora buscou contextualizar a temática escolhida pelos grupos. No grupo que abordou a situação da padaria, por exemplo, os alunos comentaram que costumam ir com frequência, e que as mães geralmente avisam se vai sobrar troco ou não, mas, mesmo assim, eles sempre conferem se o troco foi entregue corretamente.

Fotografia 10 – Registro de grupo de estudantes produzindo



Fonte: A autora, 2025.

A análise das produções elaboradas pelos estudantes evidencia, inicialmente, a capacidade de mobilizar conhecimentos matemáticos a partir de situações do cotidiano. Observa-se que, ao serem convidados a criar suas próprias propostas, os alunos recorreram a contextos próximos, como o uso do transporte público (“Cartão Jaé”), idas à padaria (“Compras”), jogos de futebol e o uso do celular. Esse movimento indica que os estudantes reconhecem a presença da matemática em práticas cotidianas e conseguem estabelecer relações entre essas situações e conteúdos escolares.

Ao mesmo tempo, nota-se que as situações propostas se concentram, majoritariamente, em operações básicas, como adição, subtração e multiplicação. As propostas tendem a reproduzir estruturas tradicionais de problemas escolares, como cálculo de troco, duração de tempo e soma de valores. Esse aspecto pode indicar que, embora os estudantes consigam

contextualizar a matemática, ainda há uma forte influência do modelo escolar na forma como a compreendem.

5.4 Quarto encontro – 08/10/2025

O quarto encontro com a turma teve como objetivo aplicar as atividades “Rolé” de Cria I e II, pertencentes à unidade 2 do produto educacional. Estavam presentes 18 alunos.

5.4.1 Aplicação 08/10/2025 – Atividades “Rolé” de Cria I e II: Conhecendo Nossos Números

A Parte I da referida atividade consiste na exploração de uma tabela de dados produzida pela ONG Redes da Maré, na qual constam informações numéricas relacionadas à moradia no contexto da comunidade. A apresentação dessa tabela teve como objetivo contextualizar a questão matemática a partir de dados do território, articulando conteúdos escolares com informações concretas da realidade dos estudantes (Fig. 5).

Figura 5 - Atividade do produto proposta na primeira parte da aplicação

ROLÉ DE CRIA I – CONHECENDO NOSSOS NÚMEROS

Olá, turma! Hoje vamos conhecer um pouquinho mais sobre a nossa comunidade: o Complexo da Maré. Vocês sabem que cada parte da Maré tem um número diferente de moradores? Que tal fazermos uma pequena pesquisa sobre os locais de moradia dos alunos da turma?

TABELA 1 | DOMÍCIOS, MORADORES E MÉDIA DE MORADORES POR DOMÍLIO

UNIDADE TERRITORIAL	DOMÍCIOS		POPULAÇÃO		MÉDIA DE MORADORES POR DOMÍLIO
	DOM	%	HAB	%	
MARÉ	47.758	100%	139.073	100%	2,91
PARQUE UNIÃO	7.600	15,9%	20.547	14,8%	2,71
VILA DOS PINHEIROS	5.047	10,6%	15.600	11,2%	3,08
NOVA HOLANDA	4.601	9,6%	13.799	9,9%	3,00
PARQUE MARÉ	4.552	9,5%	13.164	9,5%	2,89
VILA DO JOÃO	4.453	9,3%	13.046	9,4%	2,93
BAIXA DO SAPATEIRO	3.287	6,9%	9.329	6,7%	2,84
PARQUE ROQUETE PINTO	2.847	6,0%	8.132	5,8%	2,84
PARQUE RUBENS VAZ	2.395	5,0%	6.222	4,5%	2,60
MORRO DO TIMBAU	2.359	4,9%	6.709	4,8%	2,84
MARCÍLIO DIAS	2.248	4,7%	6.342	4,6%	2,82
SALSA E MERENGUE	2.163	4,5%	6.791	4,9%	3,14
CONJUNTO ESPERANÇA	1.870	3,9%	5.356	3,9%	2,84
CONJUNTO PINHEIROS	1.342	2,8%	4.028	2,9%	3,00
PRAIA DE RAMOS	1.044	2,2%	3.221	2,3%	3,03
NOVA MARÉ	944	2,0%	3.215	2,3%	3,41
CONJUNTO BENTO RIBEIRO DANTAS	943	2,0%	3.553	2,6%	3,77

Fonte: Redes da Maré

Fonte: Silva; Oliveira, 2026.

Os alunos demonstraram curiosidade com os dados, especialmente em relação às localidades onde moram. Os números que mais chamaram a atenção foram justamente os das comunidades em que vivem ou das que ficam próximas. Logo no início da leitura da tabela, surgiram dúvidas sobre algumas abreviações presentes, como *HAB* (habitantes) e *DOM*

(domicílios), a pesquisadora explicou que se tratava do número de habitantes e do número de domicílios, ou seja, de casas. Informações estas, que são importantes para a compreensão da tabela. Enquanto liam, fizeram alguns comentários, como:

Nossa, tem muita gente morando aqui! (Estudante F).

No P.U (Parque União) é onde mais tem gente, eu já morei lá. (Estudante K)

Nem sabia que tinha tanto lugar assim aqui, tem umas que nunca ouvi falar. (Estudante L)

Eu moro no Salsa, aqui nem tem muita gente. (Estudante M)

Após a leitura individual, a pesquisadora informou à turma que a tabela apresentada fazia parte do Censo Maré, realizado pela ONG Redes da Maré e divulgado em 2019. De forma espontânea, os estudantes observaram que já haviam se passado seis anos desde a publicação dos dados. A partir dessa constatação, a pesquisadora os questionou: “Como esse intervalo de tempo pode impactar a leitura e a interpretação da tabela?” “Muda alguma coisa?” “Se essa pesquisa fosse feita atualmente, haveria mudanças?” Entre as discussões, destacam-se as falas:

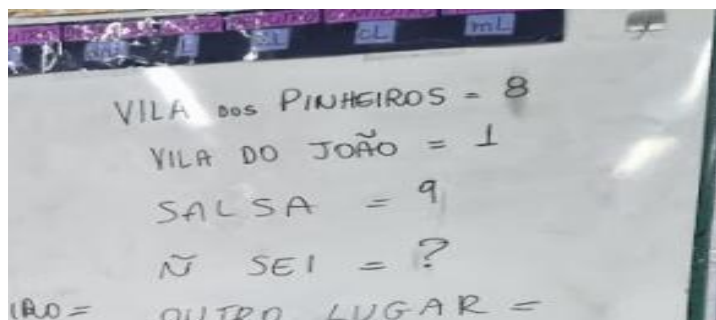
Sim, porque as pessoas se mudam de lugar. (Estudante H)

As pessoas morrem e outras nascem. (Estudante I)

Esses números podem aumentar ou diminuir. (Estudante J)

A partir dessas problematizações, iniciamos o mapeamento de moradias da turma, conforme a Fotografia 12, na qual cada aluno informou em qual localidade morava. Observaram-se dificuldades de alguns alunos em saber exatamente onde residiam, pois, na geografia da comunidade, as pessoas acabam por apelidar os locais, e não utilizar os nomes “oficiais”.

Fotografia 11 - Levantamento de moradias da turma

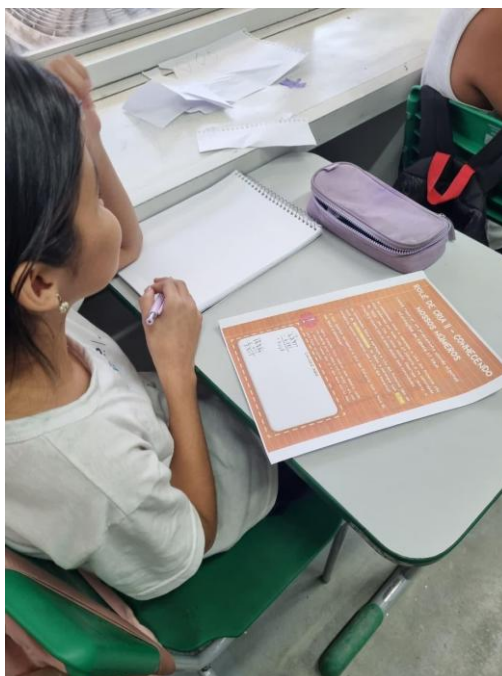


Fonte: A autora, 2025.

Observou-se que a maioria dos estudantes reside na mesma comunidade onde a escola está localizada (Salsa e Merengue). Diante desse dado, a pesquisadora questionou o que pensavam sobre essa informação e quais seriam as possíveis razões para esse cenário. Os estudantes indicaram que isso ocorre porque as pessoas tendem a buscar escolas próximas de suas casas, o que facilita o deslocamento.

Após as problematizações frutos da análise da tabela, seguimos para a atividade “Rolé de cria II: conhecendo nossos números” (Fotografia 13). A proposta era que os alunos usassem dados reais do território para resolver duas situações matemáticas.

Fotografia 12 – Estudante realizando a atividade “Rolé de cria II”

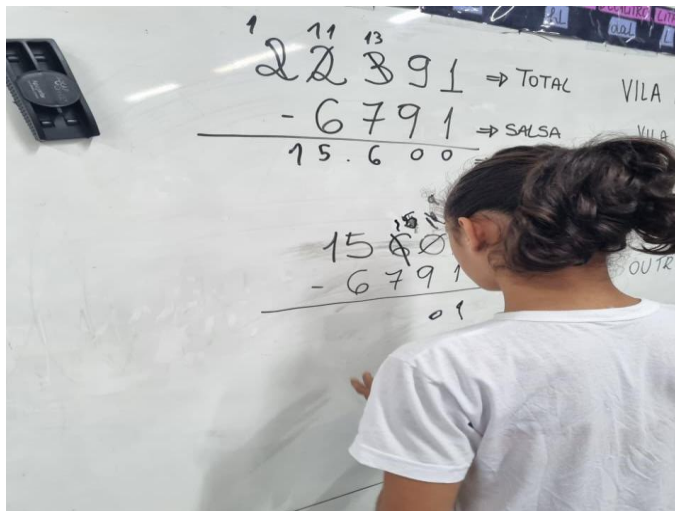


Fonte: A autora, 2025.

Os estudantes não apresentaram dificuldades na realização das atividades, demonstrando compreensão dos enunciados e autonomia na execução das operações. A atividade utilizou dados das comunidades Vila dos Pinheiros e Salsa e Merengue, por serem localidades do entorno e mais conhecidas pelos alunos, buscando, assim, favorecer a identificação com as situações propostas.

O compartilhamento de resultados foi realizado de maneira coletiva, com estudantes resolvendo as operações no quadro (Fotografia 14).

Fotografia 13 – Estudante compartilhando a proposta para a turma no quadro



Fonte: A autora, 2025.

5.5 Quinto encontro – 05/11/2025

Observa-se que houve um intervalo maior entre uma aplicação e outra do que o inicialmente previsto no cronograma. Tal situação ocorreu devido a diferentes fatores do calendário escolar e do contexto do território. A aplicação seguinte estava prevista para o dia 15/10; no entanto, nessa data, não houve aula em razão do Dia dos Professores. Na semana seguinte (22/10), os estudantes participaram de uma aula-passeio na UFRJ, o que também impossibilitou a realização da atividade. Por fim, no dia 29/10, devido aos impactos de uma operação no Complexo da Penha, os alunos foram liberados antes do término do turno. Esses acontecimentos contribuíram para a ampliação do intervalo entre as aplicações.

Assim, o quinto encontro com a turma aconteceu no dia 05/11/2025, com a presença de 33 alunos. Devido ao cronograma apertado, houve um maior número de atividades aplicadas nesta data. As propostas contempladas foram: Maré: ontem e hoje I e II (unidade III), Análise de dados SAEB (unidade II), Crias da Maré – Dona Orosina e Seu Amaro (unidade IV).

5.5.1 Aplicação 05/11/2025 – Atividades: Maré: ontem e hoje I e II, Análise de dados SAEB e Crias da Maré – Dona Orosina e Seu Amaro

A atividade “Maré: ontem e hoje I” constituiu a primeira proposta do dia e teve como objetivo central ampliar o repertório dos estudantes acerca do território, por meio da análise de imagens históricas das principais localidades do Complexo da Maré (Fotografia 15). Para isso, foram selecionadas fotos do Arquivo Dona Orosina Vieira (ADOV), que retratam aspectos da vida na comunidade em períodos anteriores.

Todas as fotografias apresentadas continham legenda com data e descrição, elemento que se mostrou fundamental para auxiliar os estudantes a situarem as imagens no tempo, compreenderem seus contextos e elaborarem deduções sobre as transformações do território. A presença dessas informações favoreceu a leitura mais atenta das cenas, o que possibilitou que os alunos articulassem aspectos do passado com a realidade atual. As imagens foram exibidas por meio da televisão, recurso disponível na escola, e também disponibilizadas em versão impressa, ampliando as possibilidades de observação e análise dos detalhes.

Fotografia 14 – Estudantes observando as fotografias antigas do Complexo da Maré



Fonte: A autora, 2025.

Os estudantes demonstraram grande engajamento e curiosidade diante das fotos, interagindo e fazendo perguntas ao longo da atividade. A partir da mediação da pesquisadora, comentaram que as casas retratadas eram bem humildes e focaram bastante nas datas, destacando o quanto eram antigas. De forma espontânea, a estudante O calculou que uma das fotos tinha sido registrada há cerca de 60 anos e compartilhou a informação com a turma. A partir dessa contribuição, a pesquisadora passou a estimular os demais estudantes a também calcularem a idade dos registros.

A iniciativa da estudante O e a posterior participação da turma se caracterizaram como ações pertinentes para a reflexão dos alunos sobre o que estava sendo apresentado. Eles passaram a se envolver com questões mais profundas e a imaginar como se dava o cotidiano das pessoas naquela época:

Nossa, as casas eram muito pobres! Feitas de madeira! (Estudante P)

Como eles faziam para andar em cima dessas madeiras e não cair?

(Estudante R)

Será que entrava água dentro das casas? (Estudante S)

Observando a curiosidade e a participação positiva da turma, a pesquisadora remanejou o planejamento e decidiu exibir nesse momento o vídeo da Dona Orosina (Fotografia 16), que, na organização do produto, faz parte da seção Crias da Maré. O vídeo traz a entrevista de D. Orosina, na qual conta sua história e alguns detalhes sobre a vida na Maré naquela época.

Fotografia 15 – Registro de estudantes assistindo a entrevista de Dona Orosina



Fonte: A autora, 2025.

A legenda do vídeo despertou o interesse dos estudantes, pois continha a palavra “reliquia” que eles compreendiam como algo raro e valioso. Assim, assistiram ao vídeo com atenção e, as reflexões após a exibição foram muito positivas. Os estudantes destacaram o fato de, na época da chegada de Orosina na Maré, não haver água encanada e nem luz elétrica. Comentaram que ela foi “guerreira”, pois “a vida não deveria ser fácil naquela época”.

Outro detalhe importante que gerou curiosidade, foi o fato de Orosina ter 99 anos na época da gravação da entrevista. Os estudantes quiseram saber, portanto, quando a entrevista teria sido realizada. Aproveitando a iniciativa dos estudantes, a pesquisadora apresentou a

página do produto na qual havia suas informações. Assim, descobriram que ela, provavelmente, faleceu em 1994, aos 102 anos de idade.

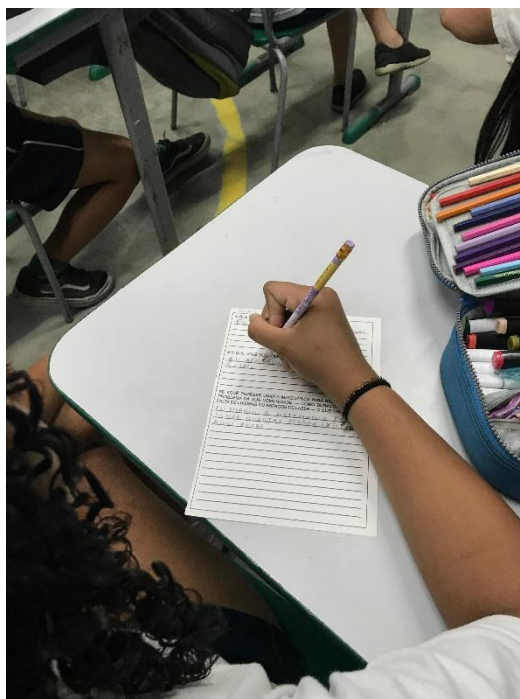
A pesquisadora procurou mediar os cálculos refletindo com a turma que, “se durante a entrevista ela menciona ter 99 anos (e fará 100) e se faleceu com 102 em 1994, isso quer dizer que?” Os estudantes prontamente realizaram os cálculos e descobriram que a entrevista teria sido gravada entre 1991 e 1992, já que Orosina diz no vídeo que fará 100. A pesquisadora aproveitou para contextualizar que essas datas podem não condizer totalmente com a realidade, pois, trata-se de um tempo no qual as estruturas para os registros pessoais eram precárias.

Aproveitando o engajamento sobre as descobertas, a pesquisadora trabalhou oralmente com os estudantes as perguntas propostas na atividade do produto: “1 - Considerando que Dona Orosina faleceu em 1994, com cerca de 102 anos de idade, em que ano ela provavelmente nasceu?”, “Levando em conta a resposta da pergunta anterior, quantos anos Dona Orosina tinha mais ou menos em 1940, quando veio morar na Maré?” e “O Arquivo Dona Orosina Vieira foi inaugurado em 2002. Quantos anos se passaram entre o falecimento dela (1994) e a inauguração do arquivo?”

Após o compartilhamento das descobertas, duas estudantes, de forma espontânea, calcularam outras informações: a estudante T calculou quantos anos Dona Orosina teria se estivesse viva em 2025 e a estudante U, quantos anos tinham se passado desde sua morte. A pesquisadora observou que a investigação coletiva sobre esses dados gerou bons debates e reflexões acerca da comunidade. Prometeu, portanto, que no final da aula traria mais uma personalidade importante no contexto da Maré.

Em seguida, a pesquisadora aplicou a atividade “Maré: ontem e hoje, parte II” (Fotografia 17) que busca problematizar sobre a localidade onde os estudantes residem, estimulando suas capacidades de observação crítica da realidade e utilização da matemática. A pesquisadora explicou a atividade e estimulou uma breve discussão oral sobre as perguntas. Durante a atividade, observou-se que alguns alunos demonstraram certa dificuldade ao tentar responder à primeira pergunta (O que você considera bom no local onde mora?). A pesquisadora optou por deixá-los bem à vontade nesse momento, ressaltando que poderiam escrever com tranquilidade, do jeito que quisessem, e que o mais importante era serem sinceros em suas respostas. Não foi possível compartilhar as respostas no coletivo, por conta do tempo.

Fotografia 16 – Estudante realizando a atividade “Maré: ontem e hoje, parte II”

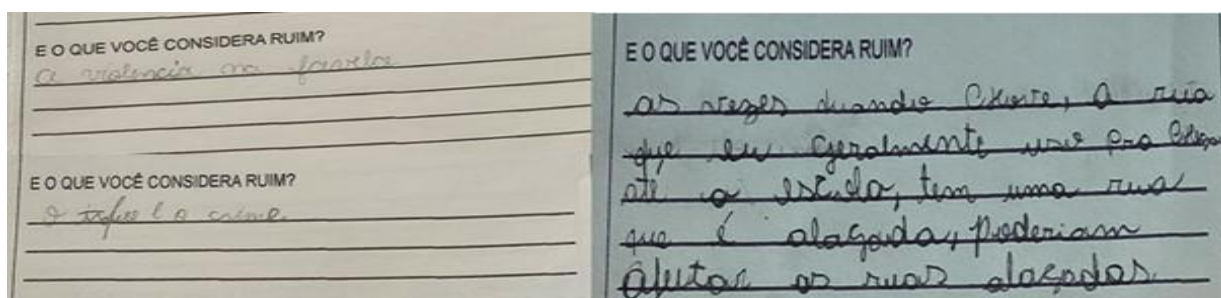


Fonte: A autora, 2025.

As respostas seguiram considerando as perspectivas pessoais de cada aluno, com alusões, basicamente, aos mesmos temas. Como pontos positivos, a maioria indicou a escola, as lojas e comércios em geral, suas casas e seus amigos. Também apareceram falas que destacam a existência de espaços como campo de futebol.

Em relação aos pontos considerados negativos, os estudantes mencionaram com frequência questões relacionadas à violência, como tráfico, tiroteios e operações policiais, além de problemas de infraestrutura, como buracos nas ruas, esgoto a céu aberto, lixo acumulado e alagamentos (Fotografia 18). Também surgiram comentários sobre barulho, presença de animais nas ruas e situações que afetam o cotidiano, como a falta de iluminação em alguns espaços.

Fotografia 17 – Registro de respostas de estudantes



Fonte: A autora, 2025.

Quando convidados a pensar no uso da matemática para resolver problemas da comunidade (Fotografia 19), as respostas indicaram diferentes formas de mobilizar esse conhecimento. Alguns estudantes sugeriram a realização de contagens e levantamentos, como calcular quantas pessoas precisam de ajuda ou quantas vivem em situações precárias, enquanto outros apontaram para a organização de recursos, como distribuição de cestas básicas.

Também apareceram ideias relacionadas à melhoria da infraestrutura, como pensar na quantidade de lixeiras, caminhões de lixo, iluminação, tampas para os bueiros, além de propostas voltadas para criação e organização de espaços de lazer, como parquinhos. Em alguns casos, os alunos também associaram a matemática à possibilidade de pesquisar, planejar e dialogar com órgãos públicos na tentativa de resolver problemas identificados no território.

Fotografia 18 – Registro de atividade realizada por estudante

O QUE VOCÊ CONSIDERA BOM NO LOCAL ONDE MORA?

As amizades e momentos de convivência que tenho aqui, tem um adoro minhas aulas e meus amigos da escola, e ainda tem meu professor.

E O QUE VOCÊ CONSIDERA RUIM?

O canal do córrego e a Bahia de Guanabara, por conta da falta do saneamento básico, mas também a violência que temos obrigados a presenciar.

SE VOCÊ PUDESSE USAR A MATEMÁTICA PARA RESOLVER ALGUM PROBLEMA DA SUA COMUNIDADE — COMO BURACOS NAS RUAS, FALTA DE LIXEIRAS OU ESPAÇOS DE LAZER — O QUE FARIA?

Ajudar quem necessita de ajuda ou para alguma necessidade, então eu usaria a matemática e fazer uma pesquisa e realizaria isso.

Fonte: A autora, 2025.

Deu-se início à atividade Análise de dados SAEB (unidade II) em seguida. Para essa proposta, foram mobilizados dados da avaliação SAEB do ano de 2023, de modo a fomentar a reflexão e o pensamento crítico a partir das possíveis leituras que esses números permitem. A intenção não foi apenas apresentar resultados, mas provocar os estudantes a pensar sobre o que está por trás desses dados, considerando suas relações com o contexto social.

Para tal, compartilhei a tela do site QEdu (Fotografia 20) na televisão da sala de aula, de modo que pudéssemos analisar coletivamente. É importante destacar que, na atividade aplicada com os alunos em formato impresso, e que integra o produto educacional, não foram incluídas as informações referentes ao quesito raça/cor e optou-se por trabalhar apenas com o recorte socioeconômico. Essa escolha justifica-se devido ao curto tempo disponível para a realização da aplicação e ao volume de atividades planejadas.

Fotografia 19 – Conteúdo do site apresentado aos estudantes



Fonte: A autora, 2025.

Desde o início das aplicações e do contato com a turma, o tema SAEB sempre esteve presente. Os alunos estavam imersos nessa temática e frequentemente comentavam sobre ela. Dessa maneira, a pesquisadora optou por trazer esse tema, buscando articular algo que estava muito latente naquele momento com as reflexões pretendidas na pesquisa. Inicialmente, foi trabalhado o conceito de socioeconômico, com o objetivo de facilitar a compreensão dos alunos, já que a maioria não sabia o que o termo significava. Assim, a pesquisadora realizou uma explicação breve, incluindo também o significado da sigla NSE, como Nível Socioeconômico. Após esse momento, partiu-se para a leitura dos dados, apresentado para eles conforme a fotografia acima.

A pesquisadora também explicou aos estudantes a legenda utilizada no gráfico, destacando que as cores indicavam diferentes níveis de aprendizagem. Foi esclarecido que a cor verde representa um nível mais elevado de aprendizagem (70% ou mais de estudantes com aprendizado considerado adequado), enquanto a cor amarela indica um nível intermediário

(50% ou mais). Já a cor laranja representa um nível abaixo do esperado (25% ou mais), e a cor vermelha indica um nível mais crítico (menos de 25% de aprendizagem).

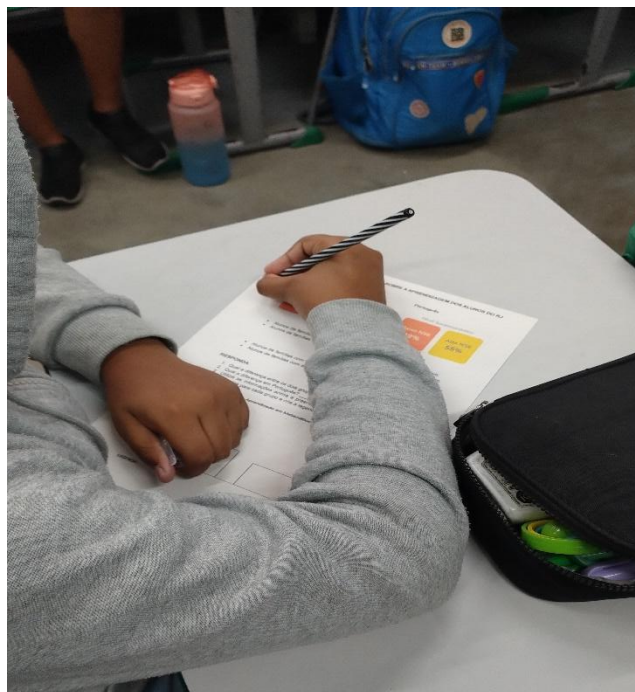
A partir dessas reflexões, a pesquisadora lançou alguns questionamentos: “Olhando essas porcentagens, a que conclusões podemos chegar? Esses alunos aprendem de maneira igual? Por que vocês acham que alunos com maior nível socioeconômico aprendem mais?” Os estudantes observaram que há diferenças nos níveis de aprendizagem em relação ao nível socioeconômico. Algumas falas evidenciam essa percepção, como:

*Pessoas com mais dinheiro aprendem mais que pessoas pobres.
(Estudante V)*

Eles têm mais privilégios. (Estudante X)

Na análise do quesito raça/cor, os alunos observaram que, segundo os dados, estudantes pretos e indígenas apresentam níveis de aprendizagem adequada inferiores em relação aos estudantes brancos. Alguns apontaram o racismo como motivo principal desse resultado. O estudante W destacou que isso também acontece “porque, no Brasil, a maioria das pessoas pobres é negra”, estabelecendo uma relação entre desigualdades raciais e sociais.

Fotografia 20 – Registro de aluno realizando a atividade proposta



Fonte: A autora, 2025.

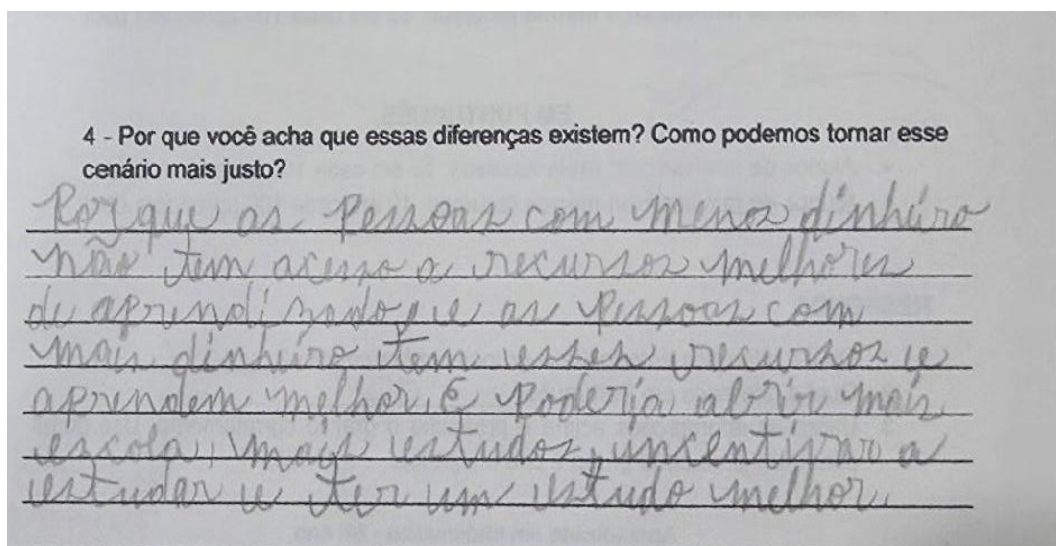
Durante a prática das atividades (Fotografia 21), especificamente nas perguntas 1 (Qual a diferença entre os dois grupos em matemática?) e 2 (Qual a diferença em língua portuguesa?), problematizou-se com a turma a diferença entre as porcentagens dos grupos. Os estudantes

observaram que, em matemática, tanto os alunos com alto nível socioeconômico quanto os com baixo nível socioeconômico estavam na faixa representada pela cor laranja, o que indica um nível de aprendizagem abaixo do esperado. Já em Língua Portuguesa, essa diferença se mostrou mais acentuada, uma vez que os estudantes com alto nível socioeconômico estão na faixa amarela (nível intermediário), enquanto os de baixo nível permanecem na cor laranja.

Na proposta de número três, os alunos precisaram realizar a leitura dos dados e transformá-los adequadamente em gráficos de barras, selecionando cores distintas para cada grupo e elaborando a legenda correspondente. Durante esse processo, mobilizaram habilidades de interpretação, organização e representação de dados. Enquanto realizavam a atividade, a pesquisadora circulou pelas mesas, observando e tirando dúvidas.

Na proposta de número quatro (Fotografia 22), buscou-se ampliar a reflexão dos estudantes a partir dos dados analisados, incentivando-os a pensar para além da leitura imediata das porcentagens. Nesse momento, os alunos foram convidados a levantar hipóteses e possíveis explicações para as diferenças observadas entre os grupos, mobilizando seus conhecimentos e experiências a partir do questionamento: “Por que você acha que essas diferenças existem?” “Como podemos tornar esse cenário mais justo?”

Fotografia 21 – Registro de resposta de estudante da turma



Fonte: A autora, 2025.

Ao analisar as respostas seguintes, percebe-se a permanência de uma compreensão bastante consistente, por parte dos estudantes, de que as diferenças observadas nos dados estão relacionadas às desigualdades de oportunidades. Em diversas respostas, aparece de forma direta a ideia de que “quem tem mais dinheiro tem mais oportunidades”, evidenciando que os alunos

associam o nível socioeconômico às condições de acesso à educação, a recursos e a melhores possibilidades de aprendizagem.

Além disso, alguns estudantes ampliam essa reflexão ao mencionar que essas diferenças não deveriam existir, defendendo que “todas as pessoas deveriam ter as mesmas oportunidades”. Esse tipo de colocação revela não apenas a leitura dos dados, mas também um posicionamento crítico diante das desigualdades apresentadas.

Outro aspecto relevante é que, mesmo com diferentes níveis de elaboração nas respostas, os alunos conseguem propor caminhos para tornar o cenário mais justo. Entre as sugestões, destacam-se a necessidade de mais investimento em educação, melhoria das escolas, maior acesso a recursos e a promoção da igualdade. Em algumas respostas, também aparecem propostas mais amplas, como a redução do preconceito e a valorização do respeito entre as pessoas.

Após o término, a pesquisadora, conforme o combinado, finalizou a aplicação com a apresentação de mais personalidades da Maré. Devido ao curto tempo, introduziu brevemente a trajetória de Seu Amaro, idealizador da Vila Olímpica, que é um espaço muito conhecido pelos alunos, sendo o local de prática de esporte de alguns deles. Na sequência, foi abordada a trajetória de Marielle Franco, figura já conhecida pelos estudantes. Foram explicadas, de forma breve e cuidadosa, as circunstâncias de sua morte em 2018, destacando também sua atuação como vereadora e sua trajetória marcada pelo acesso à política por meio dos estudos.

Mencionou-se, ainda, sua irmã, Anielle Franco, que, na época, exercia o cargo de ministra da Igualdade Racial. Durante a conversa, os alunos demonstraram curiosidade em relação à uma escola próxima que leva o nome de Marielle Franco, questionando se ela já existia antes de sua morte. A pesquisadora explicou que a escola recebeu esse nome como forma de homenagem. Ao saberem que se trata de uma escola construída posteriormente e, portanto, mais recente, os estudantes se mostraram surpresos. Para eles a escola já era antiga na região, mas, identificaram que tinha apenas 7 anos.

Esse momento acabou mobilizando o interesse da turma em descobrir a idade da própria escola. A pesquisadora trouxe, portanto, a informação de que a escola na qual estudavam havia sido inaugurada em setembro de 2016, tendo, assim, 9 anos de existência. Essa informação levou os alunos a compará-la com suas idades e a realizar cálculos para chegar aos resultados, o que gerou falas como: “A escola tem quase a minha idade” e “Quando eu nasci, a escola tinha dois anos”.

6 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO: DESCRIÇÕES E DESDOBRAMENTOS

De modo a obter um retorno por parte dos estudantes, foi aplicado um questionário do tipo misto, com o objetivo de mapear as preferências da turma em relação às atividades propostas e, dessa maneira, contribuir, por meio dos dados obtidos, para a análise interpretativa que será desenvolvida em capítulo posterior.

O questionário de avaliação (Apêndice K) foi composto por uma pergunta fechada e três perguntas abertas, possibilitando que o estudante também contribuísse livremente com sua opinião. Ressalta-se que a aplicação ocorreu em duas datas distintas (02/12/2025 e 03/12/2025), com o intuito de abranger o maior número possível de alunos.

Com o objetivo de facilitar a identificação das atividades na questão número um, a pesquisadora optou por simplificar seus títulos, buscando minimizar possíveis confusões durante o momento de escolha. Atrelado a isso, foram reapresentadas aos estudantes todas as atividades desenvolvidas, de modo a auxiliá-los na recordação, caso necessário.

A fim de facilitar o entendimento, o Quadro 3 sistematiza as mudanças relacionadas aos títulos das atividades:

Quadro 3 – Títulos e suas respectivas correspondências

Correspondência de títulos das atividades	
Título no produto educacional	Título no questionário de avaliação
“Tá chovendo ideia (Parte I)”	Nuvem de palavras (MATEMÁTICA)
“Tá chovendo ideia (Parte II)”	Nuvem de palavras (MATEMÁTICA NO COTIDIANO)
Explorando a nuvem de palavras	Elaboração de situações matemáticas em grupo
Rolé de Cria I e Rolé de Cria II	Tabela de dados e resolução de situações matemáticas
Maré: ontem e hoje (Parte I e II)	Maré: ontem e hoje (fotos antigas)
Crias da Maré	Crias da Maré (conhecendo personalidades)
Análise de dados SAEB	Análise de gráficos SAEB (desigualdades)

Fonte: A autora, 2025.

Dessa maneira, nesta seção, adotaremos os títulos simplificados referentes ao questionário de avaliação.

6.1 Aplicação do questionário de avaliação

Vinte e oito alunos responderam ao questionário de avaliação proposto pela pesquisadora. A primeira pergunta (Fotografia 23) teve como objetivo identificar qual das atividades aplicadas se tornou a preferida dos estudantes.

Fotografia 22 – Primeira pergunta do questionário de avaliação

- 1) Qual das atividades aplicadas você gostou **mais**? Assinale abaixo:
- ☐ () Nuvem de palavras (MATEMÁTICA)
 - ☐ () Nuvem de palavras (MATEMÁTICA NO COTIDIANO)
 - ☐ () Tabela de dados e resolução de situações matemáticas
 - ☐ () Elaboração de situações matemáticas em grupo
 - ☐ () Maré: ontem e hoje (fotos antigas)
 - ☐ () Crias da Maré (conhecendo personalidades)
 - ☐ () Análise de gráficos SAEB (desigualdades)

Fonte: A autora, 2025.

Observou-se que, das 28 avaliações, contabilizaram-se 32 respostas, uma vez que alguns estudantes assinalaram mais de uma atividade como preferida. Esse dado indica que as frequências apresentadas não correspondem a escolhas exclusivas, mas ao número total de marcações.

Nesse cenário, a atividade “Nuvem de palavras (matemática)” apresentou maior destaque, sendo mencionada 11 vezes, seguida por “Maré: ontem e hoje (fotos antigas)”, com 7 registros. Em um nível intermediário, aparece a “Elaboração de situações matemáticas em grupo”, com 4 menções. As atividades “Nuvem de palavras (matemática no cotidiano)”, “Tabela de dados e resolução de situações matemáticas” e “Crias da Maré (personalidades)” obtiveram 3 registros cada, enquanto “Análise de gráficos SAEB (desigualdades)” foi mencionada apenas 1 vez.

Após a pergunta fechada, os estudantes foram estimulados a descrever o motivo de suas escolhas por meio da seguinte pergunta aberta: “Agora que você escolheu, me conte: por que essa atividade foi a sua preferida?” No Quadro 4, destacam-se algumas respostas:

Quadro 4 - Opiniões dos estudantes acerca das atividades que mais gostaram

Atividade escolhida	Justificativa do estudante
---------------------	----------------------------

Nuvem de palavras (MATEMÁTICA)	<i>Essa atividade é minha preferida porque eu aprendi que matemática é tudo. (Estudante M)</i>
Crias da Maré (conhecendo personalidades)	<i>Eu gostei do Crias da Maré porque eu conheci vários famosos que eu não conhecia e foi uma experiência divertida para mim. (Estudante J)</i>
Elaboração de situações matemáticas em grupo	<i>Eu gostei porque todo mundo criou uma situação muito legal com as palavras. (Estudante B)</i>
Nuvem de palavras (MATEMÁTICA NO COTIDIANO)	<i>Porque a gente pode escrever sobre aonde (sic) a gente vê a matemática e isso foi muito legal e várias pessoas foram muito criativas. (Estudante S)</i>
Maré: ontem e hoje (fotos antigas)	<i>Eu gostei porque descobri mais coisas sobre a minha comunidade. (Estudante K)</i>
Nuvem de palavras (MATEMÁTICA)	<i>Achei criativo e interativo, cada um decorava como quisesse sem julgamentos. Achei muito legal. (Estudante H)</i>

Fonte: A autora, 2025.

A análise das justificativas apresentadas pelos estudantes permite compreender, de maneira mais aprofundada, os motivos que levaram à escolha das atividades preferidas. Observa-se que as propostas mais mencionadas estão associadas a experiências que possibilitaram maior participação, criatividade e liberdade de expressão. Dessa forma, as justificativas indicam que o engajamento dos estudantes está diretamente relacionado não apenas ao conteúdo trabalhado, mas, sobretudo, às formas de participação, às possibilidades de expressão e à articulação com suas vivências.

A segunda pergunta aberta questionou os alunos: “Qual das atividades acima você gostou menos?” e solicitou que justificassem suas escolhas. A partir da análise das respostas, observou-se que as atividades “Tabela de dados e resolução de situações matemáticas” e “Elaboração de situações matemáticas em grupo” foram as mais mencionadas, ambas com 6 registros. Em seguida, aparecem “Maré: ontem e hoje (fotos antigas)” e “Análise de gráficos SAEB (desigualdades)”, com 5 menções cada. A atividade “Nuvem de palavras (matemática no cotidiano)” foi citada 2 vezes, enquanto “Nuvem de palavras (matemática)” e “Crias da Maré (personalidades)” receberam apenas 1 menção cada. Destaca-se ainda que dois alunos não indicaram nenhuma atividade que não tenham gostado.

Sobre as justificativas de suas escolhas, destacam-se os seguintes comentários (Quadro 5):

Quadro 5 - Opiniões dos estudantes acerca das atividades que menos gostaram

Atividade escolhida	Justificativa do estudante
Tabela de dados e resolução de situações matemáticas	<i>É cheio de informações por isso acho ruim. (Estudante C)</i>
Elaboração de situações matemáticas em grupo	<i>Porque a maioria dos meus trabalhos eu gosto de fazer sozinho. (Estudante I)</i>
Análise de gráficos SAEB (desigualdades)	<i>Porque me deixou mais nervosa para o Saeb. (Estudante O)</i>
Nuvem de palavras (matemática)	<i>Por causa que escreveram coisas ruins sobre a matemática. (Estudante P)</i>
Maré: ontem e hoje (fotos antigas)	<i>Porque depois de conhecer e ver as fotos tivemos que escrever e responder as perguntas. (Estudante R)</i>

Fonte: A autora, 2025.

De modo geral, as justificativas dos estudantes mostram que as atividades menos apreciadas foram, em muitos casos, aquelas que exigiam mais atenção, leitura ou organização das informações. Também aparecem questões ligadas às preferências pessoais, como a dificuldade em trabalhar em grupo, além de aspectos emocionais que acabam influenciando a forma como eles se relacionam com algumas propostas. De forma mais ampla, percebe-se que não é apenas o conteúdo que interfere nessas escolhas, mas também a maneira como a atividade acontece e como cada estudante se envolve com ela.

Na terceira e última pergunta aberta, os estudantes responderam ao seguinte questionamento: “Você mudaria alguma coisa nas atividades que fizemos? Se você pudesse mudar, o que faria diferente?” Observou-se, nas respostas, que 20 estudantes mencionaram que

não mudariam nada. Dessa maneira, apenas 8 indicaram possíveis mudanças. Abaixo, destacam-se algumas delas:

Que isso tivesse mais. Eu amo matemática. (Estudante H)

Faria a maioria dos trabalhos em grupo. (Estudante B)

Levaria os alunos no (sic) Museu da Maré para ver o arquivo Dona Orosina. (Estudante K)

Colocaria computador para fazer as atividades. (Estudante F)

Observa-se um predomínio de aceitação das atividades, uma vez que a maior parte dos estudantes (20 de 28) afirmou que não realizaria nenhuma mudança. Esse dado sugere que, de modo geral, as propostas foram bem recebidas pela turma, indicando um nível significativo de engajamento e satisfação com as experiências desenvolvidas.

Entre os estudantes que indicaram possíveis alterações, as sugestões apresentadas não se configuram como rejeição às atividades, mas sim como propostas de ampliação ou ajuste.

7 DOS REGISTROS AOS SENTIDOS: A ANÁLISE TEMÁTICA REFLEXIVA

Como mencionado anteriormente, a análise de dados desta pesquisa será realizada por meio da Análise Temática Reflexiva. Essa abordagem organiza-se em etapas, que envolvem a familiarização com os dados, a codificação, a construção dos temas iniciais, sua revisão e refinamento, a definição e nomeação dos temas e, por fim, a produção do relatório analítico (Braun; Clarke, 2012).

7.1 Primeira fase: Familiarização com os dados

Nesta etapa, realizou-se a retomada de todo o material produzido durante a pesquisa de campo, incluindo os registros do diário de campo, as produções dos estudantes, as respostas ao questionário de avaliação e as observações feitas ao longo das aplicações das atividades. Esse movimento possibilitou uma aproximação inicial com os dados, por meio de leituras e releituras, permitindo observar recorrências, impressões, tensões e aspectos que chamaram atenção no percurso da pesquisa. Ainda sem a intenção de definir temas ou categorias, buscou-se compreender o conjunto dos registros de forma mais ampla, identificando elementos que poderiam contribuir para a construção posterior dos códigos e dos temas.

7.2 Segunda fase: Elaboração dos códigos iniciais

Conforme Braun e Clarke (2012), a codificação é um processo ativo que visa interpretar os dados por meio da perspectiva teórica adotada pelo pesquisador. Dessa forma, esse procedimento foi realizado a partir de trechos e situações que se mostraram relevantes para compreender os sentidos atribuídos pelos estudantes às atividades do produto educacional.

Considerando que, na Análise Temática Reflexiva, os códigos não são entendidos como núcleos de sentido fixos, mas como construções iniciais da pesquisadora diante dos dados buscou-se nomear ideias recorrentes, tensões e percepções que apareceram ao longo da aplicação das atividades. Assim, os códigos apresentados a seguir não representam ainda os temas finais da análise, mas constituem um primeiro movimento de organização dos dados.

De modo a favorecer a organização e o melhor entendimento desta etapa, os códigos iniciais gerados serão apresentados abaixo (Quadro 6):

Quadro 6 - Codificação gerada por meio de dados das aplicações do produto educacional

Dados das aplicações do produto educacional	Códigos iniciais gerados

Falas como “eu aprendi que matemática é tudo”.	Identificação da matemática
Respostas à pergunta “Quando você ouve a palavra matemática, qual a primeira coisa que vem à sua cabeça?”, quando os estudantes citam “continhas”, “divisão”, “geometria”, “medidas de tempo” Elaboração de situações matemáticas tradicionais na proposta em grupo. A percepção de que a matemática da escola é diferente da vida porque "vale nota."	Matemática associada a conteúdos escolares
Palavra “matemática” associada a sentimentos negativos (desânimo, tristeza).	Matemática como geradora de sentimentos
Os estudantes identificam matemática em atividades ligadas ao cotidiano familiar. Exemplo: referências ao "Cartão Jaé", "Uber", "PIX, "Aluguel", "contar as casas no ponto correntinha do crochê" ou conferir o "troco na padaria".	Matemática no cotidiano
Referências a “quem tem mais dinheiro aprende mais”, “mais privilégio”, “mais recursos”, ligadas à leitura dos gráficos do SAEB.	Relação entre nível socioeconômico e oportunidades de aprendizagem
Estudante W: diz que os dados mostram estudantes pretos e indígenas com resultados inferiores “porque, no Brasil, a maioria das pessoas pobres é negra”, associando racismo e desigualdade social.	Articulação entre desigualdades raciais e socioeconômicas
Elaboração, em grupo, de situações a partir da nuvem de palavras; justificativa da escolha com base em vivências: “minha mãe fala do aluguel”, “eu uso o Cartão Jaé”.	Estudantes como autores
Os alunos valorizam atividades em que podem se expressar com mais autonomia (escrever, decorar e participar “sem julgamentos”). Comentários negativos sobre ter que escrever e responder perguntas após observar imagens. Possibilidade de avaliar as atividades aplicadas através de questionário.	Liberdade para expressar ideias
Sugestão de colocar computador para fazer as atividades e levar a turma ao Museu da Maré para ver o Arquivo Dona Orosina. Vontade de ampliar a experiência: “Que isso tivesse mais. Eu amo matemática”.	Sugestões de aprimoramento

Na atividade “Maré ontem e hoje parte II”, estudantes propõem “calcular quantas pessoas precisam de ajuda”, “quantas vivem em situação precária”, “quantas lixeiras e caminhões de lixo seriam necessários”, pensar quantidade de iluminação, tampas de bueiro, organização de espaços de lazer.	Uso da matemática para ler e transformar o território
Cálculo espontâneo a fim de obterem mais informações: estudante calcula que uma foto “tinha sido registrada há cerca de 60 anos”; alunos concluem que a escola tem 9 anos (inaugurada em 2016) e comparam com suas idades: “Quando eu nasci, a escola tinha dois anos”.	Curiosidade
Professora se inspira na atividade “Tá Chovendo Ideia Parte I” e a transforma em iniciativa de acolhimento sobre os sentimentos dos estudantes em dias de operação; pesquisadora remaneja planejamento para incluir o vídeo de Dona Orosina diante do interesse da turma; ajustes de calendário por operações policiais.	Flexibilidade do produto para responder ao contexto

Fonte: A autora, 2026.

7.3 Terceira fase: Construção dos temas iniciais

Na perspectiva de Braun e Clarke (2012), a construção de temas na Análise Temática Reflexiva não é um processo que emerge a partir dos dados, mas um trabalho ativo e interpretativo do/a pesquisador/a, que identifica padrões de significado relevantes em relação aos delineamentos adotados na pesquisa. Um tema, para as autoras, capta algo importante sobre o fenômeno estudado e não se define apenas por sua frequência, mas pela sua capacidade de iluminar aspectos centrais do material empírico.

Dessa maneira, a construção dos temas desta pesquisa aconteceu a partir do refinamento dos códigos criados anteriormente, num exercício que envolve movimentos de retorno aos dados gerados, agrupamento e reagrupamento de códigos e busca por padrões de significado. A princípio foram gerados os seguintes temas, como podemos observar no Quadro 7:

Quadro 7 - Agrupamento e reagrupamento de códigos a fim de construir temas iniciais

Dados das aplicações do produto educacional	Códigos	Tema inicial gerado
Falas como: “eu aprendi que matemática é tudo” e associações imediatas a “continhas”, “divisão”, “geometria”. Identificação de matemática em situações familiares (Cartão Jaé, PIX, aluguel, crochê, troco na padaria). Criação, pelos grupos, de	Identificação da matemática; Matemática associada a conteúdos escolares; Matemática como geradora de sentimentos; Matemática no cotidiano;	Percepções acerca da matemática

problemas contextualizados a partir da nuvem de palavras.	Elaboração de situações matemáticas tradicionais na proposta em grupo; Estudantes como autores.	
Leitura dos gráficos do SAEB articulando “quem tem mais dinheiro aprende mais”, “mais privilégio”, “mais recursos”, associação entre pobreza e população negra; propostas de calcular “quantas pessoas precisam de ajuda”, “quantas lixeiras e caminhões de lixo são necessários”, iluminação e lazer na Maré; Cálculos espontâneos para estimar a idade das fotos e da escola.	Relação entre nível socioeconômico e oportunidades de aprendizagem; Articulação entre desigualdades raciais e socioeconômicas; Uso da matemática para ler e transformar o território; Iniciativa, autonomia e curiosidade dos estudantes.	Leitura Crítica de dados
Cálculos espontâneos para estimar a idade das fotos e da escola. Valorização de atividades em que podem escrever, desenhar, opinar “sem julgamentos”. Criação, pelos grupos, de situações-problema contextualizadas a partir da nuvem de palavras.	Liberdade para expressar ideias; Estudantes como autores; Iniciativa, autonomia e curiosidade dos estudantes.	Protagonismo Discente
Valorização de atividades em que podem escrever, desenhar, opinar “sem julgamentos”; sugestões para usar computadores e visitar o Museu da Maré/Arquivo Dona Orosina, com comentários como “Que isso tivesse mais. Eu amo matemática”; ressignificação da atividade “Tá Chovendo Ideia Parte I” pela professora como dispositivo de	Liberdade para expressar ideias; Sugestões de aprimoramento; Flexibilidade do produto para responder ao contexto, Estudantes como autores. Curiosidade.	Produto educacional

acolhimento em dias de operação policial e planejamento de incluir o vídeo de Dona Orosina nas propostas.		
---	--	--

Fonte: A autora, 2026.

7.4 Quarta fase: Revisão dos temas iniciais

Esta fase consiste no refinamento dos temas iniciais por meio de um processo de revisão no qual o pesquisador avalia se os dados agrupados para cada tema formam um padrão interno coerente, podendo remanejar dados ou descartar temas. Em seguida, os temas são validados em relação ao conjunto total de dados para garantir que representem, da forma mais fiel possível, os significados do material original, em articulação com o referencial teórico adotado pela pesquisadora (Braun e Clarke, 2012).

Nesta etapa, foram realizados alguns ajustes nos temas, de modo a contemplar as orientações das autoras e garantir maior rigor ao processo analítico. O tema inicialmente nomeado como “Protagonismo Discente” foi remanejado, tendo em vista a elaboração de temas mais abrangentes, dessa forma, os códigos que pertenciam a esse tema foram redistribuídos entre os demais, considerando suas aproximações de sentido. Além disso, os títulos dos temas também foram refinados, com o objetivo de caracterizá-los de maneira mais coerente com os dados produzidos e com os encaminhamentos da pesquisa.

Ao final dessa etapa, os temas ficaram organizados da seguinte maneira: (1) Entre a matemática da escola e a matemática da vida; (2) A matemática como lente para a leitura crítica; e (3) Produto Educacional como material potencialmente significativo.

7.5 Quinta fase: definição e nomeação dos temas

Os temas foram refinados de modo a contemplar os núcleos de sentido observados ao longo do movimento de análise proposto pela ATR. Buscou-se, na nomeação de cada tema, uma caracterização coerente com os delineamentos desta pesquisa e em consonância com as dimensões percebidas durante as aplicações. Dessa forma, cada tema procura expressar aspectos identificados empiricamente, considerando as falas dos estudantes, suas produções, as observações registradas em campo e os sentidos construídos pela pesquisadora no diálogo com o referencial teórico. A partir desse movimento, os temas foram finalmente definidos da seguinte forma: (1) Entre a matemática da escola e a matemática da vida: contextualizando sentidos e percepções; (2) A matemática como lente de leitura do mundo a partir da própria

realidade e (3) Produto Educacional como material potencialmente significativo: interações, participações e avaliações.

A apresentação detalhada de cada tema será realizada posteriormente, no relatório de resultados. Abaixo, no Quadro 8, apresenta-se o recorte das etapas de construção, revisão e definição dos temas:

Quadro 8 - Etapas da ATR para a definição de temas

Tema inicial	Tema inicial revisado	Tema definido
Percepções acerca da matemática	Entre a matemática da escola e a matemática da vida	Entre a matemática da escola e a matemática da vida: contextualizando sentidos e percepções
Leitura Crítica de dados	A matemática como lente para a leitura crítica	A matemática como lente de leitura do mundo, a partir de sua própria realidade
Produto educacional	Produto Educacional como material potencialmente significativo	Produto Educacional como material potencialmente significativo: interações, participações e avaliações
Protagonismo Discente	Códigos diluídos entre os demais temas	

Fonte: A autora, 2026.

7.6 Produção do relatório de resultados

Na etapa de produção do relatório final, buscou-se elaborar uma narrativa que articulasse os temas construídos, as contribuições dos estudantes e o referencial teórico mobilizado. Os três temas apresentados foram organizados de forma que melhor expressassem os padrões de significado identificados ao longo da análise. A interpretação ocorreu em diálogo com os aportes da Educação Matemática e Educação Matemática Crítica, Contextualização do Ensino, Aprendizagem Significativa, Educação na perspectiva Freiriana e dos demais entrelaçamentos apresentados no referencial teórico desta pesquisa, de modo a ir além da descrição dos dados e sustentar uma leitura problematizadora das relações observadas empiricamente.

8 ENTRE FALAS, EXPERIÊNCIAS E DESCOBERTAS: O RELATÓRIO DE RESULTADOS

A partir do percurso analítico desenvolvido por meio da Análise Temática Reflexiva, os dados produzidos durante a pesquisa de campo foram organizados em três temas centrais: Entre a matemática da escola e a matemática da vida: contextualizando sentidos e percepções; A matemática como lente de leitura do mundo, a partir de sua própria realidade; e Produto Educacional como material potencialmente significativo: interações, participações e avaliações.

Esses temas foram construídos a partir da articulação entre as falas dos estudantes, suas produções, os registros da observação participante, o diário de campo, as respostas ao questionário de avaliação e o referencial teórico desta pesquisa. Neste relatório, busca-se apresentar os sentidos produzidos ao longo das aplicações, considerando não apenas as recorrências observadas, mas também as tensões, deslocamentos, percepções e problematizações, que emergiram no contato dos alunos com as atividades aplicadas. Ressalta-se ainda, que, neste relatório, as atividades serão referenciadas pelos mesmos nomes com que aparecem no produto educacional.

8.1 Entre a matemática da escola e a matemática da vida: contextualizando sentidos e percepções

As três primeiras atividades aplicadas do produto educacional (“Tá chovendo Ideia I”, “Tá chovendo Ideia II” e “Explorando a nuvem de palavras”), foram pensadas de modo a proporcionar a participação, o engajamento e a interação dos estudantes entre si e com a pesquisadora. Nesse movimento, eles foram convidados a se expressar, e a ter suas opiniões ouvidas e validadas através da participação na nuvem de palavras e na posterior exploração desta. O objetivo foi iniciar com atividades que pudessem deixá-los confortáveis em expressar suas opiniões.

Foi possível observar que os estudantes participaram de maneira engajada, fazendo perguntas e mobilizando reflexões a fim de responderem aos questionamentos propostos. A análise dos dados “conta” essa aceitação por parte da turma, ao indicar que uma das atividades de nuvem de palavras (“Tá chovendo Ideia I”) foi a mais querida pelos estudantes. A fala da estudante H marca essa visão, ao compartilhar no questionário que gostou da atividade pois achou “criativo”, “interativo”, e que pôde realizar “sem julgamentos”. A terceira atividade (“Explorando a nuvem de palavras”), também apareceu no questionário de avaliação como uma proposta bem aceita pelos estudantes.

Faz-se possível analisar, a partir dessas informações, que, em diálogo com as reflexões de Freire (2013b), as propostas buscaram como premissa o estímulo à autonomia dos estudantes e a valorização de sua palavra, ainda que de forma inicial e situada. Ao criar um espaço em que suas percepções sobre a matemática são acolhidas, discutidas e materializadas no cartaz coletivo, no quadro e em grupo, as atividades se inspiraram em uma prática educativa voltada à escuta e ao diálogo, aproximando-se, ainda que de forma sutil, de uma educação que procura humanizar a relação professor-aluno, produzir sentidos compartilhados e priorizar a centralidade do estudante no processo de ensino-aprendizagem.

Ao propor que os estudantes elaborassem situações matemáticas a partir de suas percepções do cotidiano, buscou-se fomentar o sentido de contextualização do ensino, uma das bases desta pesquisa. Conforme discutido por Spinelli (2011), a contextualização não se restringe à inserção de exemplos cotidianos nas aulas de matemática. Para o autor, criar contextos envolve organizar situações inter-relacionadas e com sentido, capazes de favorecer a atribuição de significados aos conceitos trabalhados.

Faz-se necessário salientar que não é objetivo deste tema desenvolver discussões fundamentadas em autores da educação e da educação matemática que tratem da elaboração de situações-problema, bem como das diferentes dimensões teóricas que permeiam esse campo. Dito isto, a atividade “Explorando a nuvem de palavras” pode ser analisada como uma tentativa de aproximar as percepções dos estudantes sobre a matemática de possíveis situações de aprendizagem, utilizando, para isso, suas próprias contribuições na atividade anterior, com vistas ao fomento do protagonismo discente.

Ao mesmo tempo, os registros produzidos permitem problematizar os limites desse movimento, uma vez que transformar experiências cotidianas em situações matemáticas não parece ocorrer de maneira automática, exigindo mediação docente, escuta e construção coletiva.

Em outro direcionamento da análise, observou-se que ao responderem à pergunta “Quando você ouve a palavra matemática, qual é a primeira coisa que vem à sua cabeça?”, os estudantes acionaram, majoritariamente, elementos associados ao currículo formal, como “adição”, “divisão”, “geometria”, “medidas de tempo”, entre outros, o que nos conduz à problematização acerca do lugar que a disciplina ocupa nas percepções dos estudantes: fortemente vinculada a conteúdos e exigências escolares. Pode-se refletir que, possivelmente, a maneira como possuem contato com a disciplina esteja relacionada à dinâmica desses conteúdos, que fazem parte do currículo para o ano de escolaridade e para o exigido nas provas.

A atividade “Explorando a nuvem de palavras” também trouxe a percepção de que os alunos são fortemente influenciados pela dinâmica normativa do conhecimento. Observou-se que ao proporem atividades matemáticas, os padrões escolhidos foram de exercícios estruturados de maneira tradicional. O que provavelmente indica que é esse tipo de atividade com a qual possuem maior contato.

Essa dimensão ligada ao “burocrático” do processo é comumente criticada pelos autores referenciados nesta pesquisa. Longe de ser um instrumento construído para enumerar críticas, a elaboração deste relatório visa ao apontamento das problematizações possíveis por meio da leitura dos dados produzidos. Dessa maneira, busca trazer os aportes teóricos como construções vivas, que nos auxiliam na análise e reflexão dos dados gerados.

Nesta perspectiva, D’Ambrosio (2009) reforça que os conteúdos e currículos não devem constituir o centro da prática pedagógica, posição que se aproxima da crítica de Freire (2013b) à educação “bancária”, marcada pelo ato de apenas “depositar” conteúdos nos estudantes. A Base Nacional Comum Curricular também sinaliza nessa direção ao indicar que, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o ensino de matemática deve partir das experiências concretas e cotidianas das crianças, buscando sistematizá-las progressivamente e indo além da simples memorização e execução de algoritmos (Brasil, 2018).

Em uma perspectiva crítica, Giroux (1992) igualmente problematiza práticas educativas burocráticas que reduzem a experiência dos alunos ao desempenho mensurado em avaliações, apagando a riqueza de suas histórias de vida em nome da eficiência e do controle. Essas conexões se evidenciam na fala do estudante A, que, ao afirmar: “é diferente, a da escola vale nota”, explicita uma experiência de matemática escolar fortemente associada à lógica da avaliação e do controle, mais do que ao diálogo com seu cotidiano. Ao destacar a “nota” como marcador de diferença, o estudante reforça justamente o tipo de prática criticada por D’Ambrosio (2009), Freire (2013b) e Giroux (1992), em que os conteúdos e o desempenho mensurável se sobrepõem às histórias de vida e às experiências concretas dos sujeitos.

Sobre alguns sentimentos negativos indicados na nuvem, como “tristeza”, “chatice” e “desanimação”, é possível problematizar sua ocorrência a partir de práticas pedagógicas talvez descoladas da realidade dos estudantes. Além disso, tais manifestações podem se aproximar de aspectos relacionados à ansiedade matemática, discutida por Carmo e Simionato (2012). Contudo, reconhece-se que a ansiedade matemática constitui um fenômeno complexo, não sendo possível defini-la de maneira simplificada com base somente nesses indícios.

Na parte II da atividade, em que os alunos responderam ao questionamento sobre onde percebiam a matemática em seu cotidiano, observou-se que os estudantes reconhecem sua presença em diferentes situações do dia a dia. No entanto, ao serem provocados a refletir sobre as duas atividades realizadas e a responder à pergunta “A matemática realizada na escola é igual à matemática presente nas situações do dia a dia que vocês citaram?”, um dos estudantes afirmou: “No dia a dia, a gente nem vê que ‘tá’ fazendo matemática”. Essa fala revela uma separação entre o fazer e o nomear, indicando que, embora recorram à matemática em diversas práticas cotidianas, os alunos não a identificam como conhecimento matemático escolarizado.

Essa percepção dialoga com a perspectiva de contextualização discutida por Ricardo (2005), que indica a necessidade de estabelecer uma relação efetiva entre o conhecimento escolar e as situações concretas vividas pelos sujeitos, de modo que a matemática deixe de aparecer apenas como conteúdo abstrato e passe a ser compreendida como instrumento de leitura e interpretação do mundo.

As falas dos estudantes A, E e C constituíram-se marcadores importantes a fim de problematizar a relação entre a matemática escolar e a matemática vivida. A partir desses registros, foi possível pensar que a matemática da escola tende a aparecer associada à avaliação (“a da escola vale nota”), enquanto a matemática do dia a dia surge vinculada às práticas diárias, embora nem sempre seja reconhecida como tal (“No dia a dia, a gente nem vê que ‘tá’ fazendo matemática”).

Ao mesmo tempo, a fala que relaciona o que se aprende na escola ao uso no cotidiano (“Na escola a gente aprende pra fazer certo no dia a dia”) sugere ainda uma possível aproximação entre esses dois universos, indicando que os sentidos atribuídos à matemática pelos estudantes não são homogêneos, mas marcados por experiências distintas. Além de também evidenciar a já referida perspectiva formal do conhecimento, ligada a notas e ao fazer “certo”.

Em resumo, o tema “Entre a matemática da escola e a matemática da vida: contextualizando sentidos e percepções” buscou sistematizar as problematizações possíveis, guiadas pelo olhar do pesquisador e pautadas no referencial teórico mobilizado nesta pesquisa. As respostas indicam que a matemática, para os estudantes, aparece simultaneamente como experiência cotidiana e como conhecimento escolar marcado por formalização.

Tais observações não permitem afirmar uma oposição rígida entre esses dois campos, mas possibilitam problematizar, conforme apontado em Ricardo (2005), como a matemática

escolar e a matemática da vida podem ser percebidas e significadas pelos alunos. Nesse movimento, as atividades pareceram abrir espaço para a escuta, o diálogo e a participação, contribuindo para pensar a contextualização como uma possibilidade pedagógica de aproximação entre currículo, experiência e produção de sentidos.

Ainda com base nos dados da pesquisa, compreende-se que a dicotomia manifestada pelos estudantes — entre a matemática da escola e a da vida — não é um fenômeno casual. Ela reflete uma herança histórica no processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina. A permanência de uma abordagem puramente formalista e abstrata operou, durante anos, um silenciamento sobre as práticas matemáticas que as crianças já realizam de modo autônomo e criativo em suas realidades.

Sob o prisma do referencial freiriano, essa dualidade ancora-se nas estruturas da educação "bancária". Nela, o aluno é destituído de sua condição de sujeito do conhecimento e condicionado a enxergar a matemática como um corpo de verdades fixas, cuja única finalidade é o cumprimento de ritos avaliativos e burocráticos (Freire, 2013b; Skovsmose, 2019).

Diante disso, a fala do Estudante A — “é diferente, a da escola vale nota” — atesta, em alguma medida, que a legitimação do saber, para a criança, ainda está condicionada à sanção externa e punitiva do sistema escolar. Como consequência, gera-se um distanciamento afetivo e cognitivo com o componente curricular.

É justamente nesse hiato que reside a relevância pedagógica e a potência de intervenção do produto educacional proposto. Ao acolher a “matemática oculta” no cotidiano — expressa na precisão do crochê, na agilidade do troco ou na logística do Cartão Jaé —, a mediação docente promoveu o que Spinelli (2011) define como uma contextualização genuína. Essa prática não se limita a trabalhar algoritmos com enunciados cotidianos, mas reconecta o ensino-aprendizagem à dimensão da experiência vivida.

Dessa forma, as rodadas de debates e a construção da nuvem de palavras funcionaram como dispositivos de desnaturalização desse distanciamento. Ao perceberem suas próprias vivências validadas e sistematizadas no espaço da sala de aula, os estudantes começaram a transitar de uma postura de recepção passiva para uma percepção de autoria.

O fechamento deste primeiro tema revela, portanto, que aproximar o saber escolar do saber da vida é um ato político e pedagógico indispensável. Trata-se do passo inicial para que a matemática deixe de ser um instrumento de exclusão e se torne uma linguagem acessível de

compreensão da realidade, preparando o terreno para as análises críticas e territoriais que se estruturaram nos encontros seguintes.

8.2 A matemática como lente de leitura do mundo, a partir de sua própria realidade

Este tema reúne atividades em que a matemática foi mobilizada como possibilidade de leitura e interpretação da realidade dos estudantes, especialmente a partir de dados, imagens, memórias e referências do território da Maré. Foram consideradas, principalmente, as propostas “Rolé de Cria I e II”, “Análise de dados SAEB” e “Maré: ontem e hoje I e II”, por apresentarem situações em que os conhecimentos matemáticos puderam ser articulados à observação do espaço vivido, à comparação de informações, à leitura de gráficos e à reflexão sobre transformações históricas e sociais.

Não se trata de afirmar que tais atividades produziram, de forma direta ou plena, uma leitura crítica da realidade, mas de problematizar como elas pareceram abrir caminhos para que os estudantes percebessem a matemática como uma linguagem possível para interpretar aspectos do mundo que os cerca.

As atividades selecionadas para este tema foram pensadas a partir da compreensão de que a matemática, embora se constitua como uma ciência exata, não deve chegar à sala de aula de forma neutra ou descolada das escolhas pedagógicas que orientam sua apresentação. Nesse sentido, dialoga-se com Bicudo (2013), quando a autora chama atenção para a necessidade de refletir sobre a concepção de matemática assumida e sobre sua coerência com a concepção de educação que sustenta a prática.

Assim, ao propor atividades que envolveram dados do território, leitura de gráficos, análise de informações, comparação de registros e interpretação de situações ligadas à realidade dos estudantes, não se pretendeu afastar o rigor próprio do conhecimento matemático, mas pensar possibilidades de mediação que o tornassem mais próximo e articulado aos objetivos formativos desta pesquisa, conforme indica a autora.

Portanto, o movimento pretendido foi o de criar condições para que os estudantes pudessem utilizar conceitos matemáticos, como: quantificar, comparar, organizar dados, interpretar informações e estabelecer relações, como possíveis instrumentos de leitura do mundo, a partir do contato com dados de sua própria realidade.

Ao analisar o contexto em que as atividades de aplicação do produto educacional aconteceram, fez-se necessária uma reflexão acerca dos impactos da violência observados ao longo do percurso da pesquisa. Ainda que este não seja o foco central da investigação, falar sobre educação em territórios como a Maré implica reconhecer que a rotina escolar é atravessada por fatores sociais, territoriais e políticos que, em diferentes medidas, interferem nas condições de ensinar e aprender. Nesse cenário, os episódios de violência observados durante o período de aplicação das atividades parecem ter impactado não apenas o cronograma, mas também a organização da escola, da comunidade e das experiências vividas pelos estudantes.

Esta visão articula-se com as reflexões de Santos (2001, p. 96), sobretudo quando o autor compreende o território como “o chão e mais a população”, isto é, um “híbrido” (Santos, 2002, p. 15) que compreende a dinâmica de espaço geográfico mais todas as possíveis relações sociais, políticas e territoriais que dele emergem.

Essa reflexão também dialoga com Skovsmose (2019), quando o autor afirma que falar de ensino e aprendizagem exige considerar as condições em que esses processos se desenvolvem, em sua diversidade cultural, social, econômica e política. Ao destacar que guerras e outras formas de violência influenciam diretamente o modo como o “ir à escola” (p. 31) se estrutura, o autor contribui para problematizar os impactos e desdobramentos vividos no campo desta pesquisa, sob o olhar da educação matemática crítica.

Na atividade do produto educacional ressignificada pela professora regente como estratégia de acolhimento, assim como nos registros em que os estudantes indicaram aspectos positivos e negativos do território (Maré: ontem e hoje II), emergiram percepções que permitem problematizar os impactos das condições territoriais em suas experiências escolares e cotidianas.

As menções aos sentimentos provocados por conflitos no território (medo, insegurança, preocupação) e os registros apresentados nas atividades, como “violência na favela”, “crime” e dificuldades provocadas por ruas alagadas, sugerem que os estudantes mobilizam elementos de sua realidade concreta ao falar sobre o lugar onde vivem.

Dessa forma, tais registros podem ser articulados aos conceitos de *background* e *foreground* de Skovsmose (2019), pois apontam tanto para experiências já vividas e incorporadas às trajetórias dos sujeitos quanto para possíveis tensões na forma como esses estudantes projetam suas possibilidades de futuro. Para o autor, o *foreground* fragilizado não

significa ausência de perspectivas futuras, mas a limitação das possibilidades projetadas pelos sujeitos diante de condições sociais, econômicas, políticas e culturais que podem restringir ou desestimular suas expectativas. Nesse sentido, as falas dos estudantes permitem refletir em que medida determinadas vivências do território podem atravessar seus modos de ser e pertencer.

As atividades “Rolé de Cria I e II” e “Análise de dados SAEB” mobilizaram de maneira mais direta conceitos matemáticos relacionados à leitura, organização e interpretação de dados, estimulando a análise de determinadas realidades por meio de informações numéricas. No caso do “Rolé de Cria I”, a tabela com os números das comunidades que compõem o Complexo da Maré caracterizou-se como um recurso inicial para provocar reflexões e debates entre os estudantes, especialmente por tratar de localidades próximas às suas vivências.

Em seguida, o levantamento realizado em sala, com o objetivo de identificar em quais comunidades os alunos residiam, ampliou essa aproximação entre o conteúdo proposto e a realidade da turma. Tal encaminhamento possibilita pensar a contextualização como uma prática sustentada pela intencionalidade docente, na medida em que conhecer melhor os estudantes, pode contribuir para a construção de propostas pedagógicas. Essa perspectiva aproxima-se das reflexões de Ecco e Gelhardt (2022), ao afirmarem que a contextualização exige o planejamento de ações vinculadas aos saberes e às vivências dos estudantes, favorecendo sua participação no processo de aprendizagem.

A análise de dados SAEB foi uma proposta que emergiu após as observações da pesquisadora sobre o campo. Ao observar que os estudantes estavam envolvidos nessa temática, por conta da proximidade da avaliação, buscou trazê-la de maneira mais alinhada à perspectiva crítica, propiciando não só a leitura e interpretação dos gráficos e porcentagens, mas também uma reflexão crítica sobre o que eles indicavam.

Essa atividade, portanto, mobilizou questões que dizem respeito ao contexto social em que os estudantes estão inseridos, especialmente ao possibilitar a leitura de dados educacionais que, embora apresentados em linguagem matemática, carregam marcas de desigualdades mais amplas. Ao observar os resultados do SAEB a partir de recortes relacionados ao desempenho e ao nível socioeconômico, buscou-se, além da construção de gráficos e resolução de operações matemáticas, uma leitura problematizadora dos dados.

Essa proposta aproxima-se da dimensão sociopolítica da potencialização, atribuída à matemática, discutida por Skovsmose (2019), na medida em que os dados matemáticos não

foram tratados apenas como informações a serem lidas ou calculadas, mas como elementos que poderiam provocar reflexões sobre condições sociais e desigualdades.

Desse modo, a atividade permitiu problematizar como uma proposta matemática, quando intencionalmente planejada, pode ultrapassar a resolução de exercícios e se aproximar de uma leitura sociopolítica da realidade. Esta concepção está refletida nos comentários feitos pelos estudantes e nas respostas registradas na pergunta 4 da atividade (Por que você acha que essas diferenças existem? Como podemos tornar esse cenário mais justo?).

Também alinhada a esta concepção de Skovsmose (2019), está a atividade “Maré: ontem e hoje II”, pois, além de compartilharem suas visões sobre a localidade em que vivem, os estudantes também foram estimulados a pensarem criticamente em maneiras de intervenção nos problemas detectados, por meio da matemática. Assim, responderam como a usariam como ferramenta de transformação. Esta reflexão por parte dos estudantes converge com o proposto por Skovsmose *et al.* (2012), ao afirmar o caráter sociopolítico da matemática.

O resultado foram respostas alinhadas às perspectivas sociais, de forma que nos leva a refletir que os estudantes compreendem o uso de conceitos matemáticos como possíveis ferramentas para intervenção na realidade. Conceito este, também reforçado nesta pesquisa, por Duarte (2009).

A análise deste tema também oportuniza problematizar desafios inerentes à prática docente, paralelamente ligados aos desafios do professor-pesquisador. Em diálogo com as observações das atividades supracitadas, pode-se observar o quanto o caráter afetivo das vivências cotidianas pode emergir na dinâmica de sala de aula, sem mesmo estarmos preparados.

Quando olhamos para a vivência dos alunos no território da Maré, é possível observar como a cartografia social deles reconstrói o espaço urbano. Eles, por vezes, ignoram ou desconhecem os nomes oficiais das comunidades e trazem os apelidos e a memória afetiva para o centro da aula. No entanto, esse movimento, esbarra de frente com a prensa do tempo e com a rigidez do currículo.

Por conta disso, foi necessário realizar alguns cortes no planejamento das atividades. O mais sensível deles foi deixar de fora os dados sobre raça e cor na atividade “Análise de dados SAEB”, limitando esse debate ao que projetamos na tela da TV. Ainda assim, o estudante W conseguiu refletir criticamente e pontuar sua percepção acerca do racismo.

Esse episódio deixa claro um nó central da pesquisa: a correria para cumprir o plano de aula acaba sufocando pautas urgentes, como a questão étnico-racial. É nesse cenário que o professor-pesquisador se vê testado no dia a dia, tentando equilibrar as cobranças burocráticas da escola com o desejo de fomentar reflexões críticas e o caráter sociopolítico da matemática (Skovsmose *et al.*, 2012).

Em resumo, este tema reúne e analisa as atividades em que a Matemática foi mobilizada não apenas como um conjunto de algoritmos abstratos, mas como uma possibilidade de leitura e interpretação da realidade social dos estudantes, a partir de dados, imagens e memórias do território da Maré.

Sob a ótica do ensino-aprendizagem em uma perspectiva crítica, os dados empíricos revelam que o processo de apropriação do conhecimento matemático não ocorre de forma linear ou puramente idealizada. Há uma tensão constante entre as exigências formais de execução mecânica e a construção de uma postura problematizadora diante do real.

Esse tensionamento evidenciou-se quando os estudantes, ao analisarem a tabela do Censo Maré, demonstraram facilidade em compreender as dinâmicas populacionais e demográficas de seu território, embora tenham manifestado dificuldades em mapear geograficamente os nomes institucionais de suas comunidades, guiando-se por apelidos locais.

Nessa mesma linha interpretativa, enquanto a leitura dos dados do SAEB fomentou reflexões sociais sobre privilégios e desigualdades, as produções escritas dos grupos ainda se concentraram em estruturas tradicionais de operações básicas (adição, subtração e multiplicação). Esse aspecto indica que a transição de um modelo de ensino técnico para uma aprendizagem política e consciente é um processo complexo, em que as marcas do ensino tradicional ainda se fazem presentes na forma como os alunos validam o saber matemático.

Portanto, este tema não pressupõe um cenário de criticidade plena e imediata, mas problematiza os caminhos, os limites e as mediações docentes necessárias para que os estudantes passem a compreender o conhecimento matemático como ferramenta de intervenção em seu próprio chão, em consonância com os pressupostos da educação matemática crítica (Skovsmose, 2019).

8.3 Produto Educacional como material potencialmente significativo: interações, participações e avaliações

Antes de tratar mais precisamente do Almanaque Digital enquanto Produto Educacional, torna-se necessário reiterar a realidade institucional em que a pesquisa foi realizada. A aplicação ocorreu em um período de reorganização pedagógica promovida pela gestão da escola, que optou por agrupar as turmas de 5º ano conforme os níveis de proficiência dos alunos, visando o rendimento na avaliação do Saeb. Desse modo, o material foi aplicado em um cenário bastante específico: uma turma pré-selecionada a partir de critérios de desempenho escolar. Longe de omitir essa dinâmica burocrática, cabe destacar que o envolvimento dos estudantes com as propostas do Almanaque acabou gerando espaços de acolhimento e escuta.

Essa abertura ficou evidente quando os alunos resgataram a trajetória histórica de Dona Orosina e manifestaram emoções decorrente das operações policiais na comunidade, situações estas que serão aprofundadas mais adiante. Diante de uma rotina escolar pressionada pelo cumprimento de metas, essa articulação funcionou como uma brecha de resistência e humanização, em consonância com as reflexões de Freire (2011). Portanto, o alcance do produto não deve ser interpretado de forma idealizada ou romantizada, mas sim, de algum modo, como uma tentativa, uma estratégia de resposta em uma estrutura tensionada entre as exigências burocráticas do ensino e a necessidade de um ensino de matemática que seja genuinamente crítico (Freire, 2013b; Skovsmose, 2019).

As experiências vivenciadas durante a aplicação do Almanaque Digital suscitam reflexões acerca do próprio potencial pedagógico do material elaborado. Mais do que um recurso, o produto educacional buscou constituir-se como uma proposta capaz de mobilizar sentidos, interesses e vínculos entre os estudantes e os conteúdos trabalhados, dessa maneira, o último tema apresentado nesta análise trata especificamente do produto educacional como um todo, considerando seu caráter potencialmente significativo.

O conceito de material potencialmente significativo fundamenta-se nas bases da Aprendizagem Significativa, discutida nesta pesquisa especialmente a partir dos escritos de Masini e Moreira (2008) e Moreira (2005, 2006, 2011a, 2011b, 2016, 2021). Para o autor, a aprendizagem significativa não depende apenas da existência de conhecimentos prévios adequados, mas também da predisposição do sujeito para aprender e da presença de materiais que façam sentido para o aprendiz, podendo despertar seu interesse e favorecer relações não arbitrárias com aquilo que já conhece (Moreira, 2021).

Nesse sentido, o “Almanaque Digital ‘Marémática:’ a matemática do nosso território” pode ser compreendido como um material potencialmente significativo, não por garantir, por si só, a aprendizagem significativa, mas por reunir elementos que favoreceram aproximações entre os conteúdos matemáticos escolares e as experiências concretas dos estudantes. Dessa forma, o produto educacional buscou criar condições para que os estudantes reconhecessem sentidos possíveis para a matemática em sua vida cotidiana, em sua escola e em seu território.

Essa perspectiva dialoga com Masini e Moreira (2008), quando afirmam que a aprendizagem significativa ocorre na interação entre conhecimentos novos e conhecimentos prévios relevantes. No caso desta pesquisa, as atividades propostas procuraram partir de elementos já presentes no repertório dos estudantes. Esses elementos funcionaram como pontos de ancoragem para a construção de sentidos, possibilitando que os conteúdos escolares fossem interpretados a partir de referências próximas à realidade discente.

As interações observadas durante a aplicação das atividades indicam que o produto educacional favoreceu a participação dos estudantes em diferentes momentos. Em algumas propostas, essa participação ocorreu por meio da oralidade, quando os alunos compartilharam suas percepções sobre a matemática e sobre o território. Em outras, deu-se pela produção coletiva, pela resolução de situações-problema, pela leitura de dados, pela comparação entre passado e presente e pela criação de possibilidades de intervenção diante de problemas identificados na comunidade. Assim, o material não se limitou à apresentação de exercícios matemáticos contextualizados, mas buscou abrir espaço para que os estudantes opinassem, questionassem, elaborassem hipóteses e relacionassem a matemática com situações vividas.

Entre interações, participações e avaliações podemos destacar alguns dados que se destacam na avaliação do produto educacional como material potencialmente significativo. Destacamos, portanto, a participação dos estudantes durante todo o processo de aplicação das atividades. Observou-se engajamento e curiosidade por parte dos estudantes, o que se observou em todas as atividades, porém, em especial nas que continham informações sobre a Maré.

Nas atividades “Maré: ontem e hoje I” e “Crias da Maré” em que, respectivamente, foram exibidas fotografias antigas do território e apresentadas personalidades de destaque, observou-se que os estudantes não apenas visualizaram as imagens ou conheceram novas histórias, mas, também, formularam perguntas e buscaram construir sentidos mais profundos sobre aquilo que viam.

A curiosidade, nesse contexto, apareceu como elemento mobilizador da aprendizagem, aproximando-se da perspectiva de Freire (2011), para quem o ato de aprender pode desencadear no educando uma curiosidade crescente, capaz de torná-lo mais criador. A criatividade mencionada pelo autor relaciona-se à capacidade crítica de aprender, isto é, à passagem de uma curiosidade mais espontânea para uma “curiosidade epistemológica” (local 12%), capaz de questionar, interpretar e produzir compreensões mais elaboradas sobre o mundo.

Estas reflexões materializam-se nas falas dos estudantes, especialmente nos questionamentos e reflexões que os estudantes P, R e S fazem sobre as fotos e as respostas do questionário de avaliação dos estudantes K e J.

Durante a aplicação das atividades, buscou-se desenvolver uma prática pedagógica pautada na escuta, no diálogo e na valorização das manifestações dos estudantes. Essa postura aproxima-se da concepção Freiriana de que ensinar e aprender são processos inseparáveis, construídos na relação entre educador e educando. Nessa perspectiva, não há transmissão unilateral de saberes, mas uma construção coletiva mediada pela pergunta, pela escuta e pela problematização da realidade (Freire, 2011).

Essa perspectiva da relação professor-aluno é problematizada nesta pesquisa por diferentes autores, Moreira (2005) é um deles. Para tal, traz os fundamentos da Aprendizagem Significativa Crítica, que amplia a discussão sobre o papel do estudante no processo educativo, pois não se limita à assimilação de conteúdos, mas envolve a possibilidade de o sujeito interpretar criticamente a cultura da qual faz parte. Moreira (2005, p. 7) caracteriza essa aprendizagem como aquela “[...] que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela”.

Nesse contexto, Moreira (2006) apresenta alguns princípios facilitadores da Aprendizagem Significativa Crítica, já discutidos no referencial teórico desta pesquisa. O primeiro deles refere-se às “perguntas em vez de respostas”, princípio que valoriza o questionamento como elemento central do processo de aprendizagem.

Esse princípio aproxima-se diretamente da concepção Freiriana de educação, especialmente quando Freire (2011, local. 10%) defende que “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua produção ou a sua construção”. Assim, tanto em Moreira (2006) quanto em Freire (2011), o estudante não ocupa o lugar de receptor passivo, mas de sujeito ativo, capaz de perguntar, interpretar e problematizar.

Esse princípio se mostrou presente em diferentes momentos da aplicação das atividades. Nas propostas iniciais, como “Tá Chovendo Ideia I” e “Tá Chovendo Ideia II”, apareceu na abertura para que os estudantes expressassem suas percepções sobre a matemática e sobre sua presença no cotidiano. Também se evidenciou na atividade “Explorando a nuvem de palavras”, na qual a pesquisadora mediou a construção das situações matemáticas, sem influenciar ou exigir um padrão.

No encontro em que foram realizadas as atividades “Maré: ontem e hoje I e II”, essa postura foi observada no estímulo à observação, à formulação de perguntas e à construção coletiva de sentidos sobre aspectos da comunidade. De modo semelhante, na atividade “Crias da Maré”, a curiosidade dos estudantes em relação a idades e datas foi acolhida e transformada em possibilidade de investigação matemática.

Nas atividades “Rolé de Cria I e II” e “Análise de dados SAEB”, também foram oportunizadas situações nas quais os alunos puderam participar ativamente, respondendo às propostas, elaborando interpretações e criando seus próprios questionamentos. Por fim, no questionário de avaliação, os estudantes puderam opinar livremente sobre o processo de aplicação e sugerir possíveis mudanças, o que caracteriza uma postura de escuta e valorização da perspectiva discente.

Nessa mesma direção, outros dois princípios apontados por Moreira (2006) também se mostram relevantes para a análise do produto educacional: a diversidade de materiais e a diversidade de estratégias. O princípio da diversidade de materiais relaciona-se às possibilidades de contato dos estudantes com diferentes linguagens, suportes e formas de representação. No caso desta pesquisa, tal princípio esteve presente na própria constituição do almanaque, que reuniu fotografias, dados em tabela, gráficos, vídeos, textos, registros dos estudantes e situações-problema contextualizadas.

Do mesmo modo, o princípio da diversidade de estratégias também se fez presente ao longo da aplicação, uma vez que as atividades não se limitaram à exposição oral ou à resolução individual de exercícios. Foram propostas situações envolvendo roda de conversa, produção coletiva, nuvens de palavras, trabalho em grupo, leitura e interpretação de dados, comparação entre imagens, criação de situações matemáticas pelos estudantes, perguntas problematizadoras, resolução de situações-problema contextualizadas e questionário avaliativo. Essa diversidade favoreceu diferentes formas de participação por parte dos estudantes.

A análise dos dados gerados pela aplicação do questionário avaliativo, permitiu observar a aderência dos estudantes às propostas, de forma geral. O destaque dado a alguns registros discentes teve como objetivo entrelaçá-los aos aportes teóricos que alicerçam esta pesquisa. Dessa forma, o destaque ao registro da estudante M (“Essa atividade é minha preferida porque eu aprendi que matemática é tudo”), possibilita diálogo com referências importantes do estudo.

A fala da estudante pode ser problematizada com a ideia trazida por Paulo Freire em sua entrevista, que indica a importância do autorreconhecimento dos sujeitos como “corpos conscientes ‘matematicizados’” (Freire, 1996 *apud* D’Ambrosio, 2021, p. 14). Nesse sentido, quando a estudante afirma ter aprendido que “matemática é tudo”, o registro pode indicar uma ampliação de percepção: a estudante parece reconhecer que a matemática ultrapassa o espaço dos cálculos escolares e se manifesta em diferentes situações da vida cotidiana, do território, das relações sociais, dos dados etc.

Ao mesmo tempo, o registro da estudante M também se aproxima do que Freire (1996 *apud* D’Ambrosio, 2021, p. 15) chamou de “naturalidade do exercício matemático”. Ao recordar que, em determinados contextos, a matemática era vista como algo destinado a “deuses ou gênios”, Freire (1996 *apud* D’Ambrosio, 2021), critica uma concepção excludente desse conhecimento, que afasta muitos sujeitos da possibilidade de se reconhecerem capazes de pensar matematicamente. Sob essa ótica, a fala da estudante M pode ser lida como um deslocamento da matemática como um saber distante, restrito a poucos, para algo presente na vida, acessível e relacionado à sua própria experiência.

Essa análise também dialoga com Moreira (2005), especialmente quando o autor afirma que, na aprendizagem significativa, o estudante não é um receptor passivo, mas sujeito que constrói e produz conhecimento a partir das relações que estabelece entre os novos conteúdos e os significados que já possui. Ainda que esse registro isolado não permita afirmar a consolidação de uma aprendizagem significativa, a resposta da estudante sugere um movimento de atribuição de sentido, pois ela não apenas avaliou positivamente a atividade, mas expressou uma mudança na forma de compreender a matemática.

No que se refere às devolutivas relacionadas às referências do território presentes nas atividades, destacam-se os registros dos estudantes J (“Eu gostei do Crias da Maré porque eu conheci vários famosos que eu não conhecia e foi uma experiência divertida para mim”) e K (“Eu gostei porque descobri mais coisas sobre a minha comunidade”).

As falas dos estudantes acima referidos, contribuem para a compreensão do produto educacional como um material relevante e positivamente avaliado, na medida em que apontam para dimensões que ultrapassam a resolução de atividades matemáticas. Ao afirmar que gostou da atividade “Crias da Maré” porque conheceu “vários famosos” que não conhecia e que a experiência foi divertida, o estudante J indica que a proposta possibilitou o contato com referências positivas do próprio território. Esse registro permite problematizar a ausência, muitas vezes, de personalidades periféricas e comunitárias nos materiais escolares.

De modo semelhante, no registro do estudante K, evidencia-se que o almanaque possibilitou uma aproximação entre conhecimento escolar e conhecimento do próprio território. A atividade, nesse sentido, favoreceu a percepção da Maré para além dos estigmas frequentemente associados às favelas, reconhecendo-a também como espaço de referência.

Essa leitura realizada pelos estudantes dialoga com Santos (2002), pois, para o autor, compreender o território é fundamental para evitar processos de alienação e de perda de sentido da existência individual e coletiva.

Durante o desenvolvimento de um projeto da turma sobre o mês da Consciência Negra, posterior à aplicação das atividades do produto educacional, observou-se um desdobramento relevante relacionado à atividade “Crias da Maré”. De acordo com a professora regente, cada grupo deveria escolher uma personalidade para pesquisar e elaborar um cartaz (Fotografia 24). Nesse contexto, dois grupos de estudantes que haviam participado das aplicações escolheram Dona Orosina como referência para suas produções.

Fotografia 23 - Cartazes com referências à Dona Orosina, produzido por estudantes, para projeto sobre o mês da Consciência Negra



A retomada espontânea de Dona Orosina em outro contexto escolar sugere que a atividade pode ter mobilizado sentidos para além da tarefa imediata, favorecendo conexões entre aquilo que foi trabalhado no almanaque e novas situações vividas pelos estudantes. Dessa forma, esse registro aponta para possíveis permanências da experiência e para a capacidade do produto educacional de dialogar com outras práticas desenvolvidas na escola.

Isso posto, é possível refletir sobre a replicabilidade da proposta do almanaque. Embora muitas das atividades tenham como centralidade aspectos relacionados ao território da Maré, isso não impede que professores e demais profissionais que tenham acesso ao material adaptem as propostas, tornando-as mais coerentes com seus próprios contextos de atuação. Há possibilidade de modificar os dados numéricos, as fotografias, as personalidades citadas e até mesmo os conteúdos matemáticos abordados, o que permite adaptações curriculares para diferentes níveis de escolaridade.

Vale ressaltar que um dado relevante ocorreu fora do planejamento inicial da pesquisa, quando a professora regente da turma se apropriou de forma espontânea da estrutura metodológica da atividade “Tá Chovendo Ideia” para mediar uma dinâmica de acolhimento socioemocional, logo após uma semana marcada por intensas operações policiais na comunidade. Essa resignificação demonstra na prática que o produto educacional não funcionou como um roteiro rígido, mas sim como um suporte maleável e sensível, capaz de dialogar com as demandas reais e urgentes do cotidiano escolar.

Além disso, a proposta do almanaque também apresenta potencial de articulação com outros componentes curriculares, como História, Geografia e Língua Portuguesa. Em contextos situados no município do Rio de Janeiro, por exemplo, o almanaque pode dialogar com trabalhos voltados à formação histórica e geográfica da cidade, uma vez que o surgimento e a consolidação do Complexo da Maré se entrelaçam com processos de expansão urbana e ocupação territorial da cidade.

O almanaque pode servir como inspiração para a construção de materiais próprios, elaborados a partir das especificidades de cada território. Em diferentes cenários, portanto, a proposta pode contribuir para reflexões acerca de aspectos sociais, econômicos, históricos, culturais e políticos, desde que seja resignificada a partir das condições concretas de cada comunidade escolar.

No contexto de um Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica, esse momento de aplicação das atividades, interações com os estudantes, avaliação do que foi feito

e reflexão cuidadosa dos aspectos favoráveis, dos desafios e das limitações assume um papel central, pois cumpre a função de validar a intervenção realizada e examinar de que maneira o recurso proposto mediou novas relações de ensino-aprendizagem no espaço da sala de aula.

Dessa forma, a validação do produto nesta pesquisa não se restringe à verificação de erros e acertos, daquilo que os discentes apreciaram ou não. A capacidade de êxito do material reside na sua capacidade de oportunizar a sala de aula como um espaço de diálogo, autoria e produção compartilhada de sentidos sobre a matemática e a realidade social.

Chegando ao final do relatório de resultados, produto da Análise Temática Reflexiva desenvolvida, faz-se necessário aproximarmo-nos da questão central desta pesquisa: Como desenvolver atividades pedagógicas para o ensino-aprendizagem de matemática, sob uma perspectiva crítica, voltadas a estudantes de 5º ano e referenciadas no território da Maré?

Em resposta ao questionamento e baseados em todas as problematizações e reflexões deste capítulo, compreende-se que as atividades podem ser desenvolvidas quando o território é tomado como elemento estruturante da prática pedagógica, e não apenas como contexto ilustrativo. Isso implica planejar propostas que articulem os conhecimentos matemáticos escolares às experiências, memórias, relações sociais e condições concretas vividas pelos estudantes, favorecendo a construção de sentidos sobre a matemática e a sociedade, a partir de seu próprio contexto.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento das atividades exige uma mediação docente pautada na escuta, no diálogo e na problematização, de modo que os estudantes possam participar ativamente, formular perguntas, interpretar situações e estabelecer uma leitura crítica da realidade.

9 O QUE FICA DESTA CAMINHADA: APRENDIZAGENS, CONTRIBUIÇÕES E NOVOS CAMINHOS

Esta pesquisa teve como ponto de partida inquietações construídas no cotidiano da prática docente, especialmente a partir da experiência em uma escola situada no Complexo da Maré. Portanto, no âmbito deste estudo, buscou-se compreender como desenvolver atividades pedagógicas para o ensino-aprendizagem de matemática, sob uma perspectiva crítica, voltadas a estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental e referenciadas no território da Maré. Mais do que elaborar atividades matemáticas contextualizadas, a intenção foi investigar de que modo a aproximação entre currículo, território e experiências discentes poderia favorecer a produção de sentidos sobre a matemática.

O desenvolvimento da pesquisa permitiu compreender que o ensino de matemática pode ganhar outros contornos quando parte das vivências dos estudantes e reconhece o território como espaço de produção e diálogo entre a matemática escolar e a matemática do cotidiano. Dessa forma, a elaboração do “Almanaque Digital ‘Marémática’: a matemática do nosso território” constituiu uma das principais contribuições desta investigação.

A partir da aplicação desse produto educacional na Maré foi possível visualizar que ensinar matemática em áreas marcadas pela vulnerabilidade social exige uma sensibilidade pedagógica e política afiada. É preciso conectar diretamente a bagagem de vida dos estudantes com as suas expectativas de futuro. Sob a perspectiva da educação matemática crítica de Skovsmose (2019), a dura rotina de operações policiais, o medo constante e o descaso com a infraestrutura local formam um background pesado, que sufoca o *foreground* desses alunos, isto é, suas projeções e horizonte de possibilidades.

O trabalho com as atividades contextualizadas do Almanaque Digital "Marémática" mostrou que a educação pode, sim, romper o fatalismo ideológico denunciado por Freire (2011), aquele que tenta paralisar as juventudes periféricas. Quando a professora transforma o trauma da violência em um espaço de acolhimento e provoca a turma a analisar os dados reais da comunidade, a mediação docente oportuniza o estudante a ir além da curiosidade imediata, alcançando uma curiosidade mais profunda, epistemológica (Freire, 2011; 2015). A matemática deixa de ser aquele conhecimento burocrático e distante, que só serve para gerar "nota", e vira uma ferramenta real de leitura crítica do mundo.

A aplicação das atividades indicou que propostas pedagógicas referenciadas no território podem favorecer maior participação dos estudantes, especialmente quando abrem

espaço para a escuta, para a expressão de opiniões e para a valorização de suas experiências. As atividades desenvolvidas possibilitaram que os alunos reconhecessem a presença da matemática em diferentes situações da vida cotidiana, elaborassem perguntas, compartilhassem interpretações e estabelecessem relações entre conteúdos escolares e aspectos de sua realidade. Esse movimento não elimina os desafios próprios do ensino da disciplina, mas sugere que a aprendizagem pode ganhar maior sentido para os estudantes quando eles se reconhecem nas situações discutidas.

O produto educacional foi pensado como uma possibilidade de articulação entre conhecimentos matemáticos escolares e aspectos do território, sem se configurar como um modelo fechado ou uma sequência rígida de atividades. Ao contrário, sua organização buscou oferecer ao professor possibilidades de trabalho que pudessem ser adaptadas, ampliadas e ressignificadas conforme as características de cada contexto escolar.

A análise também permitiu observar que a matemática, quando trabalhada em uma perspectiva crítica, pode contribuir para ampliar modos de leitura do mundo. Ao lidar com dados e diferentes materiais ligados ao território, os estudantes foram convidados a refletirem sobre questões sociais presentes em seu cotidiano. Assim, a matemática foi mobilizada como linguagem para compreender aspectos da vida em sociedade.

Em conformidade com a Análise Temática Reflexiva, os resultados dialogam com os referenciais teóricos que sustentaram esta pesquisa, especialmente no que se refere à Educação Matemática Crítica, à Contextualização do ensino, à Aprendizagem Significativa e à perspectiva Freiriana de educação. A experiência desenvolvida reforça a importância de práticas pedagógicas que reconheçam os estudantes como sujeitos capazes de produzir sentidos sobre aquilo que aprendem. Nesse processo, a mediação docente mostrou-se fundamental, pois não basta aproximar os conteúdos da realidade dos alunos, é necessário criar condições para que essa aproximação se transforme em problematização, diálogo e construção coletiva de conhecimento.

Também é importante reconhecer os limites desta investigação. A pesquisa foi impactada pelas condições do cotidiano escolar, pelo tempo disponível para aplicação das atividades, pelas demandas próprias da turma e da pesquisadora e pelas instabilidades que marcaram o território. Esses elementos influenciaram o percurso inicialmente planejado e exigiram reorganizações ao longo do processo. No entanto, tais limites não fragilizam a

pesquisa; ao contrário, evidenciam que investigar a escola real implica lidar com seus imprevistos e possibilidades.

Outro aspecto a ser considerado é que os resultados aqui apresentados dizem respeito a uma experiência situada, desenvolvida com uma turma específica, em uma escola específica e em um território específico. Por isso, não se pretende generalizar as conclusões alcançadas, mas contribuir com reflexões que possam inspirar outras práticas. A potência do produto educacional está justamente em sua possibilidade de adaptação: embora tenha sido construído a partir da Maré, suas propostas podem ser ressignificadas em outros territórios, com outros dados, outras histórias, outras referências culturais e outras demandas pedagógicas.

Dessa forma, esta dissertação contribui para o campo da educação matemática ao defender que o ensino da disciplina nos anos iniciais pode dialogar de modo mais contextualizado com as experiências dos estudantes. Ao reconhecer o território como parte do processo educativo, a pesquisa aponta para a possibilidade de práticas que articulem currículo, vida cotidiana e leitura crítica da realidade, sem perder de vista os conhecimentos matemáticos previstos para essa etapa da escolarização.

Os resultados obtidos alcançaram os objetivos traçados, permitiram responder à pergunta de pesquisa e indicaram que a hipótese inicialmente formulada encontrou respaldo no percurso investigativo. Constatou-se que o desenvolvimento de atividades pedagógicas para o ensino-aprendizagem de matemática, sob uma perspectiva crítica e referenciadas no território da Maré, possibilitou a aproximação entre os conteúdos escolares e as experiências vividas pelos estudantes.

O mapeamento realizado evidenciou a pertinência da temática, sobretudo diante da necessidade de ampliar discussões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de forma crítica e em territórios como a Maré. A elaboração e a aplicação do produto educacional mostraram caminhos possíveis para articular currículo, território e práticas pedagógicas contextualizadas. Durante as atividades, observou-se a participação dos estudantes, o interesse pelas propostas, a mobilização de conhecimentos matemáticos e a construção de relações entre a matemática escolar e situações presentes em seu cotidiano. Além disso, a análise das experiências vivenciadas indicou que o trabalho com dados, histórias e referências ao território favoreceu a produção de sentidos, a escuta dos estudantes e a leitura crítica de aspectos da realidade.

Conclui-se, portanto, que desenvolver atividades pedagógicas para o ensino-aprendizagem de matemática, sob uma perspectiva crítica e referenciada no território, exige planejamento, escuta, flexibilidade e compromisso com os sujeitos envolvidos. A experiência com o “Almanaque Digital ‘Marémática’” sugere que, quando a matemática se aproxima da vida dos estudantes, ela pode favorecer não apenas a aprendizagem de conteúdos, mas também o reconhecimento de si, do outro e do lugar que se habita. Nesse sentido, esta pesquisa reafirma a importância de uma educação matemática que abra caminhos para que os estudantes leiam, questionem e atribuam novos sentidos ao mundo em que vivem.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, L. D.; DRACH, P. R. C. Mapeamento do processo de evolução urbana do Complexo da Maré, Rio de Janeiro. **Revista de Morfologia Urbana**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2024. Disponível em: <https://revistademorfologiaurbana.org/index.php/rmu/article/view/336>. Acesso em: 21 nov. 2025.
- BICUDO, M. A. V. A pesquisa interdisciplinar: uma possibilidade de construção do trabalho científico/acadêmico. In: **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 10, n. 1, pp. 137 - 150, 2008.
- BICUDO, M. A. V. Um ensaio sobre concepções a sustentarem sua prática pedagógica e produção de conhecimento da Educação Matemática. In: Flores, C.R. e Cassiani, S. (Org.). **Um ensaio sobre concepções a sustentarem sua (da educação matemática) prática pedagógica e produção de conhecimento**. 1ªed.Campinas: Mercado das Letras, 2013, v. 01, p. 17-40.
- BOLETIM DIREITO À SEGURANÇA PÚBLICA NA MARÉ. Rio de Janeiro: Redes da Maré, 2025. Edição especial: **Impactos da violência armada na educação**: dados de 2024 e 2025.1. Disponível em: https://www.redesdamare.org.br/media/downloads/arquivos/Boletim_Seguranca_Publica_20.pdf. Acesso em 31 out. 2025.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Brasília, DF: MEC/CNE, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZE_MBRODE2017.pdf. Acesso em: 8 jun. 2025.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de área: Área 46: Ensino**. Brasília, DF: CAPES, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-deconteudo/ENSINO.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2026.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Matriz de avaliação de matemática: PISA 2012**. Brasília, DF: INEP, 2013. Disponível em: https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf. Acesso em: 13 nov. 2025.
- BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o **Plano Nacional de Educação** — PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 120-A, p. 1-7, 26 jun. 2014.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 8 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Orientações Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEB, 2006. v. 2.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. 174 p.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Reflecting on reflexive thematic analysis. **Qualitative Research in Sport, Exercise and Health**, v. 11, n. 4, p. 589-597, 2019

BRAUN, V.; CLARKE, V. Thematic Analysis. In: COOPER, H.; CAMIC, P. M.; LONG, D. L.; PANTER, A. T.; RINDSKOPF, D.; SHER, K. J. (ed.). **APA handbook of research methods in psychology**. Vol. 2, Research designs : quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological. Washington, DC: American Psychological Association, 2012. p. 57-71

BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.

CARMO, J. S; SIMIONATO, A. M. Reversão de ansiedade à matemática: alguns dados da literatura. In: **Psicologia em Estudo**, vol. 17, Nº 2, pg. 317-327, junho, 2012.

CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO. **Deliberação E/CME nº 37, de 28 de janeiro de 2020**. Disponível em:

<https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/10912399/4269347/DELIBERACAO37.pdf> Acesso em 21 de nov. 2025.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Memória de minhas relações com Paulo Freire. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 35, n. 69, p. v-xix, abr. 2021.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 17. ed. São Paulo: Papirus, 2009.

DIAS, A. L. M. O movimento da matemática moderna: uma rede internacional científico-pedagógica no período da Guerra Fria. In: ESOCITE, 7, 2008, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, 2008.

DUARTE, Claudia Glavam. **A “realidade” nas tramas discursivas da educação matemática escolar**. 2009. Tese (Doutorado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2009.

ECCO, Idanir ; GELHARDT, G. H. . **Contextualização e Aprendizagem Significativa: proposições de estratégias didático-metodológicas**. 1. ed. Erechim: Idanir, 2022. v. 300. 100p.

FERNANDES, F. S.; VALENTE, W. R.. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 30 anos: sujeitos, políticas e produção de conhecimento. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 33, n. 63, p. IV–XIX, jan. 2019.

FERNANDES, M. R. N. Educação contextualizada: desafios e possibilidades pela ótica de docentes de uma escola pública municipal de Jucás, Ceará. **e-Curriculum**: revista digital de educação curricular e formação de professores, São Paulo, v. 22, e5617, 2024.

FESTAS, Maria Isabel Ferraz. A aprendizagem contextualizada: análise dos seus fundamentos e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, SP, v. 41, n. 3, p. 713-727, jul./set. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/pCzJCg3hLwdjL6DxJwM6zTD/?lang=pt>. Acesso em: 4 mar. 2026.

FREIRE, Paulo. **À sombra desta mangueira**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**. Tradução: Rosisca Darcy de Oliveira. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2013a.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. *Ebook*.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013b. *Ebook*.

FREITAS, Rony. Produtos educacionais na área de ensino da capes: o que há além da forma? **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 5–20, 2021. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/1229>. Acesso em: 9 jan. 2026.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Favelas e Comunidades Urbanas: IBGE muda denominação dos aglomerados subnormais**. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38962-favelas-e-comunidades-urbanas-ibge-muda-denominacao-dos-aglomerados-subnormais>. Acesso em: 13 ago. 2025.

GADOTTI, Moacir *et al.* **Reinventando Paulo Freire no século 21**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2008. (Série Unifreire, 1). Disponível em: <https://acervo.paulofreire.org/handle/7891/2814>. Acesso em: 4 mar. 2026.

GADOTTI, Moacir. Paulo Freire, 5 anos depois: Um legado de esperança. In: FÓRUM PAULO FREIRE - ENCONTRO INTERNACIONAL, 3., 2002, Los Angeles, CA. **Anais [...]**. [S. l.]: Instituto Paulo Freire, 2002. Tema Geral: Educação: o sonho possível. Paulo Freire e o futuro da humanidade, p. 1-13. Disponível em: <https://acervo.paulofreire.org/handle/7891/3250>. Acesso em: 4 mar. 2026.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GIROUX, Henry. **Escola crítica e política cultural**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1992.

GIROUX, Henry; SIMON, Roger. Cultura popular e pedagogia crítica: a vida cotidiana como base para o conhecimento. In: MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 2013.

INSTITUTO PAULO FREIRE. **Biografia [de Paulo Freire]**. [S. l.], [2025]. Disponível em: <https://paulofreire.org/biografia>. Acesso em: 2 mar. 2026.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MAGRI, Dirceu. De almanach a almanak: um olhar sobre dois importantes almanaques. **Convergência Lusíada**, [S. l.], v. 32, n. 46, p. 230–258, 2021. Disponível em: <https://www.convergencialusiada.com.br/rcl/article/view/468>. Acesso em: 10 maio. 2025.

MARQUES, R.; GRAEFF, B. Análise Temática Reflexiva: interpretações e experiências em educação, sociologia, educação física e esporte. **Motricidades: Revista da Sociedade de Pesquisa Qualitativa em Motricidade Humana**, São Carlos, v. 6, n. 2, p. 115–130, 2022. Disponível em: <https://www.motricidades.org/journal/index.php/journal/article/view/2594-6463-2022-v6-n2-p115-130>. Acesso em: 20 abr. 2026.

MARTELETO, R.M, GUIMARÃES, Cátia; NÓBREGA, Nanci. Almanaque da dengue: conhecimento, informação e narrativas de saúde. In: MARTELETO, Regina; STOTZ, Eduardo Navarro. **Informação, saúde e redes sociais**. Rio de Janeiro: Editora FioCruz, 2011. p. 83-106.

MASINI, E. F. S.; MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. São Paulo, SP: Vetor, 2008. *E-book*.

MENEZES, Ana Célia Silva; ARAUJO, Lucineide Martins. Currículo, contextualização e complexidade: espaço de interlocução de diferentes saberes. **Currículo, contextualização e complexidade**: Elementos para se pensar a escola no Semi-Árido. Juazeiro-BA: Selo Editorial da RESAB, 2007. Disponível em: <https://irpaa.org/wp-content/uploads/2025/02/artigo-lucin-ana-celia.pdf>. Acesso em: 6 mar. 2026.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. – Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa em ciências: condições de ocorrência vão muito além de pré-requisitos e motivação. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, v. 11, n. 2, p. 25-35, 9 jul. 2021.

MOREIRA, M. A. Subsídios teóricos para o professor pesquisador em ensino de ciências: **A Teoria da Aprendizagem Significativa**. Porto Alegre-RS, 2016.

MOREIRA, M.A. Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente. **Ensino, Saúde e Ambiente**, [S. l.], v. 4, n. 1, 2011a. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21094>. Acesso em: 2 abr. 2026.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem Significativa**: a teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011b.

MOREIRA, Marco Antônio. Aprendizagem significativa: da visão clássica à visão crítica. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, 5., 2006, Madrid. **Anais...** Madrid: editora, 2006. Disponível em: <https://if.ufrgs.br/~moreira/visaoclasicavisaocritica.pdf> Acesso em: 2 abr. 2026

MOREIRA, Marco Antônio. Aprendizaje significativo crítico. **Indivisa: Boletín de estudios e investigación**, Espanha, n. 6, p. 83-102, 2005. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2026.

MOURA, A. F.; LIMA, M. G. A Reinvenção da Roda: Roda de Conversa, um instrumento metodológico possível. **Revista Temas em Educação**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 95–103, 2014. Disponível em: <https://www.periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/18338>. Acesso em: 15 set. 2024.

NOVAK, Joseph D.; GOWIN, D. Bob. **Aprender a aprender**. Tradução de Carla Valadares. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1996

ORTEGA, Eliane Maria Vani. Matemática para os anos iniciais na BNCC e reflexões sobre a prática docente. **Revista de Educação Matemática**, [s. l.], v. 19, n. 01, p. 022001, 2022.. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/75>. Acesso em: 4 nov. 2025.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M.. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 119–135, set. 2018.

PREMEBIDA, Adriano; et.al.: **Pesquisa Social**. Curitiba: Intersaberes, 2013.

REDES DA MARÉ. **Análises: O Direito à Educação na Maré** - 4a edição. Rio de Janeiro: Redes da Maré, 2024, p. 13. Disponível em: https://www.redesdamare.org.br/media/downloads/arquivos/RDM_Analisesdireitoeducacaom.pdf. Acesso em: 29 nov. 2025.

REDES DA MARÉ. **Censo Populacional da Maré**. Redes da Maré, Rio de Janeiro. 2019 Disponível em: https://www.redesdamare.org.br/br/publicacoes?download_tipo_id=5. Acesso em: 31 out. 2025.

REDES DA MARÉ. **A Maré que queremos: eixo de desenvolvimento territorial**. [Rio de Janeiro: Redes da Maré], 2010. Disponível em: https://www.redesdamare.org.br/media/downloads/arquivos/RdM_A_Mare_que_queremos.pdf. Acesso em: 31 out. 2025.

RICARDO, E. C. **Competências, Interdisciplinaridade e Contextualização: dos Parâmetros curriculares Nacionais a uma compreensão para o Ensino de Ciências**. 2005. 257f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 6.362, de 28 de maio de 2018**. Aprova o Plano Municipal de Educação - PME e dá outras providências. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/9431346/4254638/PlanoMunicipaldeEducacaoPME.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SANTOS DOMITE, M. do Carmo; FORNER, Régis. Um encontro entre Paulo Freire e a educação matemática: Maria do Carmo Domite instigada por Régis Forner. **Revista Internacional de Educação para a Justiça Social**, [S. l.], v. 3, n. 1, 2015. Disponível em: <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/361> . Acesso em: 21 de março de 2026.

SANTOS, Anderson. Contextualização: conceitos e possibilidades de saberes no ensino de matemática nos primeiros anos do ensino fundamental. **Cadernos da FUCAMP**, v. 13, n. 18, 2014.

SANTOS, Andréia Martins de Oliveira; SILVA, Eliana Sousa (org.). **Vivências educativas na Maré: desafios e possibilidades**. Rio de Janeiro: Redes de Desenvolvimento da Maré, 2013. 184 p.

SANTOS, Milton. O retorno do território. In: SANTOS, Milton; SOUZA, Maria A. A.; SILVEIRA, Maria L., **Território: Globalização e fragmentação**. 5ª. Ed., São Paulo: Hucitec/Anpur, 2002.

SANTOS, Milton. O dinheiro e o território. **Geographia**, v.1, n.1, p. 7-13, 1999.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 6ª ed., Rio de Janeiro: Record, 2001.

SILVA, Adelaide Pereira da. Educação contextualizada, transposição e complexidade: um começo de conversa. In: REIS, Edmerson dos Santos; CARVALHO, Luzineide Dourado. **Educação contextualizada: fundamentos e práticas**. Juazeiro-BA: UNEB, 2011.

SILVA, M. V.; CAMPOS, M. V. M.. Pedagogia crítica e o legado de Paulo Freire para a democratização da educação: entrevista com Henry Giroux. **Educação e Pesquisa**, v. 47, 2021

SILVA, Patrícia Alves Freitas da; OLIVEIRA, Helen Silveira Jardim de. “Marémática”: a matemática do nosso território. 1.ed. Rio de Janeiro: Imperial Editora, 2026.

SKOVSMOSE, O. et al.. A aprendizagem matemática em uma posição de fronteira: foregrounds e intencionalidade de estudantes de uma favela brasileira. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 26, n. 42a, p. 231–260, abr. 2012.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade**. Cortez Editora, São Paulo, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2015. *E-book*.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à educação matemática crítica**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2019. *E-book*.

SOARES, Flávia. **Movimento da matemática moderna no Brasil: avanço ou retrocesso?** 2001. 192 f. Dissertação (Mestrado em matemática) - Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

SOUZA, Jaibis Freitas de. **Construindo uma aprendizagem significativa com história e contextualização da Matemática**. 2009. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2009.

SPINELLI, Walter. **A construção do conhecimento entre o abstrair e o contextualizar: o caso do ensino da Matemática**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo. Cortez Editora. 1985

TUFANO, W. Contextualização. In: FAZENDA, Ivani C. **Dicionário em Construção: Interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001.

VASCONCELOS, Maria Betânia Fernandes; RÊGO, Rogéria Gaudêncio do. A contextualização na sala de aula: concepções iniciais. In: **Anais IX Encontro nacional de Educação Matemática**. IX ENEM. Belo Horizonte, 2007.

VAZ, Lílían Fessler. **História dos bairros da Maré**: espaço, tempo e vida cotidiana no Complexo da Maré. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994.

WEBER, F. A entrevista, a pesquisa e o íntimo, ou por que censurar seu diário de campo? **Horizontes Antropológicos**, v. 15, n. 32, p. 157–170, jul. 2009.

APÊNDICE A – PARECER PLATAFORMA BRASIL

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2480950.pdf	28/03/2025 15:26:48		Aceito
Outros	Documento_de_resposta_pendencia	28/03/2025	PATRICIA ALVES	Aceito

Endereço: Campo de São Cristóvão, 177, São Cristóvão, prédio da PROPGPEC, Sala 202-B
 Bairro: São Cristóvão CEP: 20.921-903
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2163-5730 E-mail: cep@cp2.g12.br

Página 09 de 11

COLÉGIO PEDRO II



Continuação do Parecer: 7.557.001

Outros	s_assinado.pdf	15:25:09	FREITAS DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	28/03/2025 15:22:20	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	28/03/2025 15:22:05	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPROFESSOR.pdf	28/03/2025 15:21:31	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Atualizado_Plataforma_Brasil_assinado.pdf	28/03/2025 15:18:09	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Outros	RoteiroDiariodeCampo_assinado.pdf	16/01/2025 16:49:47	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Outros	RoteiroObservacaoParticipante_assinado.pdf	16/01/2025 16:49:22	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Outros	RoteiroRodadeConversa_assinado.pdf	16/01/2025 16:48:59	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Outros	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE_assinado.pdf	16/01/2025 16:47:01	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_assinado_assinado.pdf	16/01/2025 16:46:13	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Outros	ISENCAO_DE_CUSTOS_assinado.pdf	16/01/2025 16:45:54	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_assinado.pdf	16/01/2025 16:45:12	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Declaração de concordância	Cartadeanuencia.pdf	16/01/2025 16:24:40	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Outros	CurriculoLattes_PesquisadorAssistente.pdf	16/01/2025 16:22:50	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Outros	CurriculoLattes_PesquisadorPrincipal_assinado.pdf	16/01/2025 16:21:07	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	13/01/2025 15:55:22	PATRICIA ALVES FREITAS DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

APÊNDICE B – AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA SME/RJ



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO / SME



DESPACHO Nº SME-DES-2025/211160

Assunto: ACOMPANHAMENTO E FORMALIZAÇÃO DE ACORDOS, CONTRATOS, CONVÊNIOS, TRATADOS, TERMOS, REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO E OUTROS ATOS DE AJUSTES

AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA

À 4ª Coordenadoria Regional de Educação,

Autorizamos a realização da pesquisa acadêmica intitulada "Práticas Contextualizadas no Ensino de Matemática: um caminho para a representatividade de estudantes de áreas periféricas" a ser realizada por Patrícia Alves Freitas da Silva, mestranda do Curso de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica do Colégio Pedro II.

O objetivo da pesquisa consiste em investigar como fortalecer a representatividade de estudantes de áreas periféricas através de práticas contextualizadas de ensino-aprendizagem de matemática. Utilizando abordagem qualitativa caracterizada com elementos da pesquisa-ação, o estudo pretende envolver diretamente alunos e professores do ensino fundamental I na identificação e implementação de práticas pedagógicas que conectem o ensino da matemática às vivências cotidianas da comunidade local.

O público-alvo da pesquisa são alunos e professores do Ensino Fundamental I, especificamente, a amostra consiste em alunos e professores do 5º ano do GET Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp.

A pesquisa é objeto do processo SME-PRO-2025/29325, onde consta carta de anuência da unidade escolar, à fl. 4, aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, às fls. 5-15, parecer favorável da E/SUBE/CEF/GAI, à fl. 60 e ratifico da E/SUBE/CEF, à fl. 61.

A previsão de duração de realização da pesquisa é por 4 meses nas unidades de âmbito de gestão da SME RJ e a entrega da conclusão da pesquisa é prevista para abril de 2026. Esta autorização possui validade até 30/11/2025.

A pesquisadora, Patrícia Alves Freitas da Silva, compromete-se a respeitar a rotina da unidade escolar e responder à Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro às solicitações feitas e enviar relatório com as conclusões da pesquisa acadêmica.

Reiteramos a necessidade de autorização de cada participante para uso de entrevistas, relatos, uso de imagem e voz.

Essa autorização deve ser entregue na Sede da 4ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE).



Assinado com senha por THATIANA DE SANT ANNA GONÇALVES - 10/06/2025 às 15:31:17.
Documento Nº: 10714305-9474 - consulta à autenticidade em:
<https://acesso.processo.io/sigaex/public/app/autenticar?n=10714305-9474>

Classif. documental

00.01.01.11



SMEDES2025211160A

SIGA

APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/CPII



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM CONTEXTOS PERIFÉRICOS: uma proposta desenvolvida em uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental**. Queremos saber de que maneira podemos adaptar o ensino da matemática em sala de aula, utilizando elementos do seu dia-a-dia e como isso pode te ajudar a gostar e aprender melhor a disciplina. As pessoas que irão participar desta pesquisa têm de 10 a 11 anos de idade. A pesquisa será feita no(a) Escola Municipal Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp. Durante a pesquisa, você fará atividades matemáticas, participará de rodas de conversa e a pesquisadora observará a sua rotina em sala de aula. As rodas de conversa serão realizadas na própria sala de aula da turma, dentro do turno, em horários que não interfiram diretamente na rotina regular de aulas, respeitando os horários dedicados à alimentação e/ou aulas extras, de forma a minimizar qualquer prejuízo. Serão realizadas 6 rodas de conversa, com a participação de todos juntos, alunos e professora. Para começar, serão propostas pela pesquisadora atividades de matemática que servirão como ponto de partida para o trabalho. Em seguida, vocês assumirão o papel de protagonistas e serão incentivados a criar suas próprias atividades, explorando e indicando onde percebem a presença da matemática em seu território.

Para isso, será usado o material básico que você já utiliza em aula (ex: caneta, lápis, borracha, papel) e, durante nossos encontros, **eventualmente, faremos fotos, vídeos, gravações de áudio e anotações**. O uso desses materiais é considerado seguro, mas é possível você se sentir um pouco envergonhado em uma ou mais atividades. Caso aconteça algo errado, você pode procurar o(a) pesquisador(a) Patrícia Alves Freitas da Silva pelo telefone 21 99169-7765. Mas há coisas boas que podem acontecer, pois essa pesquisa pode contribuir para uma experiência mais divertida no aprendizado da matemática e ajudar os alunos a se sentirem mais valorizados e representados no ambiente escolar, o que pode melhorar a autoestima e o engajamento. Você já imaginou fazer atividades na escola usando coisas que você costuma fazer no seu dia a dia? Como, por exemplo, pegar um mototáxi ou comprar um doce na padaria? Então, basicamente, é isso que faremos, vamos aprender matemática com as atividades do seu cotidiano.

Você não precisa participar desta pesquisa se não quiser. Ninguém ficará irritado(a) ou chateado(a) com você se você disser “não”: a escolha é sua. Você pode pensar nisto e falar depois se você quiser. Você pode dizer “sim” agora e mudar de ideia depois e tudo continuará bem. É importante que você converse com seus responsáveis sobre a sua decisão. Saiba o que eles acham, fale a eles o que pretende fazer, se quer ou não participar. Você tem o tempo que precisar para isso. Também pode discutir com o(a) pesquisador(a), quando quiser. **Ele(a) responderá todas as suas dúvidas, em qualquer momento.**

Você não receberá nenhum dinheiro nem terá que pagar nada para participar da pesquisa. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as pessoas que participaram da pesquisa.

ASSENTIMENTO

Eu _____ li este termo e aceito participar da pesquisa.

Assinatura do(a) participante	Data: ____/____/____
-------------------------------	----------------------

Eu, **Patrícia Alves Freitas da Silva**, obtive de forma apropriada e voluntária o Assentimento Livre e Esclarecido do participante da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a).	Data: ____/____/____
----------------------------------	----------------------

APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/CPII



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – RESPONSÁVEL LEGAL

Prezado(a) responsável/representante legal:

Gostaríamos de solicitar o seu consentimento para o(a) menor participar como voluntário(a) da pesquisa denominada **ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM CONTEXTOS PERIFÉRICOS: uma proposta desenvolvida em uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental**, realizada no âmbito do Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica/PROPGPEC/Colégio Pedro II e que diz respeito a um (a) dissertação de mestrado. A pesquisa será realizada na Escola Municipal Medalhista Olímpico Lucas Saatkamp.

1. OBJETIVO: O objetivo do estudo é investigar como fortalecer a representatividade de estudantes de áreas periféricas através de práticas contextualizadas de ensino-aprendizagem de matemática.

2. PROCEDIMENTOS: a forma de participação do (a) menor consistirá em: participar de atividades que envolvam a matemática e rodas de conversa. Serão propostas, inicialmente, atividades de matemática pela pesquisadora que servirão como ponto de partida para o trabalho. Posteriormente, os alunos serão incentivados a desenvolverem suas próprias atividades, identificando e sugerindo onde encontram manifestações de matemática em seu território. A roda de conversa será realizada de forma presencial, na própria sala de aula da turma. Cada sessão está prevista para durar entre 60 e 90 minutos, permitindo um espaço suficiente para o debate e a expressão de ideias. As rodas de conversa serão realizadas dentro do turno da turma, em horários que não interfiram diretamente na rotina regular de aulas, respeitando os horários dedicados à alimentação e/ou aulas extras, de forma a minimizar qualquer prejuízo. Serão realizadas 6 rodas de conversa, com a participação de todos juntos, alunos e professora. Eventualmente, faremos fotos, vídeos, gravações de áudio e observações e anotações dos encontros.

3. POTENCIAIS RISCOS E BENEFÍCIOS: Toda pesquisa oferece algum tipo de risco. Nesta pesquisa, o risco pode ser avaliado como mínimo, isto é, o participante pode apresentar algum tipo de constrangimento ao participar das rodas de conversa, ser filmado/fotografado ou ao ter sua rotina escolar observada e/ou alterada. Para minimizar esses riscos, a pesquisadora (Professora Patricia) estará à disposição para qualquer dúvida ou preocupação que possam surgir. Os participantes têm o direito de entrar em contato a qualquer momento para relatar qualquer desconforto. Além disso, é possível solicitar a interrupção da gravação de mídia pessoal a qualquer momento, se assim desejarem. É importante ressaltar que a participação na pesquisa é TOTALMENTE VOLUNTÁRIA, ou seja, só participará quem realmente tiver interesse.

Por outro lado, são esperados os seguintes benefícios da participação na pesquisa: A pesquisa busca desenvolver e aplicar práticas pedagógicas contextualizadas com a comunidade, o que pode contribuir para uma experiência mais engajada e compreensível no aprendizado da matemática, beneficiando tanto alunos quanto professores; ao focar na promoção da representatividade, especialmente em contextos periféricos, a pesquisa pode ajudar os alunos a se sentirem mais valorizados e integrados no ambiente escolar, o que pode melhorar a autoestima e o engajamento. Os professores terão a oportunidade de refletir sobre suas práticas pedagógicas e explorar novas metodologias, o que pode resultar em maior eficácia no ensino e na aprendizagem. Isso também pode gerar crescimento profissional e inovação no trabalho diário.

ATENÇÃO PESQUISADOR/A: Ao subestimar os riscos envolvidos em um estudo, o pesquisador não transmite as informações necessárias para que o indivíduo tome uma decisão autônoma sobre sua participação na pesquisa. A Resolução CNS nº 510/2016, Artigo 2º, Inciso III, define benefício da pesquisa como as “contribuições atuais ou potenciais da pesquisa para o ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida, a partir do respeito aos

Endereço: Campo de São Cristóvão nº 177, prédio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação,
Pesquisa, Extensão e Cultura (PROPGPEC), sala 202-B – São Cristóvão –
Rio de Janeiro, CEP 20921-903
TEL: 21 3891-0020 – Email: cep@cp2.g12.br
Site: <http://www.cp2.g12.br/blog/cepcpii>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/CPII



direitos civis, sociais, culturais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado”, sem incluir benefícios ao/a pesquisador/a.

4. GARANTIA DE SIGILO: os dados da pesquisa serão publicados/divulgados em livros e revistas científicas. Asseguramos que a privacidade do (a) menor será respeitada e o nome dele (a) ou qualquer informação que possa, de alguma forma, o(a) identificar, será mantida em sigilo. O (a) pesquisador (a) responsável se compromete a manter os dados da pesquisa em arquivo, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

5. LIBERDADE DE RECUSA: a participação do (a) menor neste estudo é voluntária e não é obrigatória. Você poderá se recusar a permitir que ele (a) participe do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se desejar que o (a) menor saia da pesquisa ele (a) não sofrerá qualquer prejuízo.

6. CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO: a participação neste estudo não terá custos adicionais para você. Também não haverá qualquer tipo de pagamento devido à participação do (a) menor no estudo. Fica garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, nos termos da Lei. **ATENÇÃO PESQUISADOR/A:** o Registro do Consentimento Livre e Esclarecido e/ou do Assentimento Livre e Esclarecido deve assegurar de forma clara e afirmativa a garantia de ressarcimento ao participante da pesquisa e a descrição das formas de cobertura das despesas realizadas pelo participante decorrentes da pesquisa, quando houver (Resolução CNS nº 510/2016, Artigo 17, Inciso VII). Solicita-se incluir no Processo de Consentimento Livre e Esclarecido e/ou de Assentimento Livre e Esclarecido, bem como no seu Registro, os possíveis gastos como seu reembolso (Resolução CNS nº 510/2016, Artigo 2º, Inciso XXIV).

7. ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS, SUGESTÕES E RECLAMAÇÕES: você receberá uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o(a) pesquisador(a). Caso você concorde em participar, as páginas serão rubricadas e a última página será assinada por você e pelo(a) pesquisador(a). O(a) pesquisador(a) garante a você livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Você poderá ter acesso ao(a) pesquisador(a) **Patrícia Alves Freitas da Silva** pelo telefone **21 991697765** ou pelo e-mail: **patriciaalvesfreitas@hotmail.com**. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Colégio Pedro II (CEP/CPII), situado no Endereço: Campo de São Cristóvão nº 177, prédio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura (PROPGPEC), sala 202-B – São Cristóvão – Rio de Janeiro, CEP 29921-903, pelo telefone: 21 3891-0020 ou pelo e-mail: cep@cp2.g12.br

CONSENTIMENTO

Eu, _____ li e concordo com a participação do menor _____ na pesquisa.

Assinatura do(a) responsável /representante legal	Data: ____/____/____
---	----------------------

Eu, **Patrícia Alves Freitas da Silva** obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do (a) responsável /representante legal pelo (a) menor participante da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a)	Data: ____/____/____
---------------------------------	----------------------

Endereço: Campo de São Cristóvão nº 177, prédio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura (PROPGPEC), sala 202-B – São Cristóvão – Rio de Janeiro, CEP 29921-903
TEL: 21 3891-0020 – Email: cep@cp2.g12.br
Site: <http://www.cp2.g12.br/blog/cep2cp2>

APÊNDICE F – ATIVIDADE: ANÁLISE DE DADOS SAEB

ANÁLISE DE DADOS - SAEB

OBSERVE OS RESULTADOS SOBRE A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DO RJ NO SAEB
2023:



EM MATEMÁTICA:

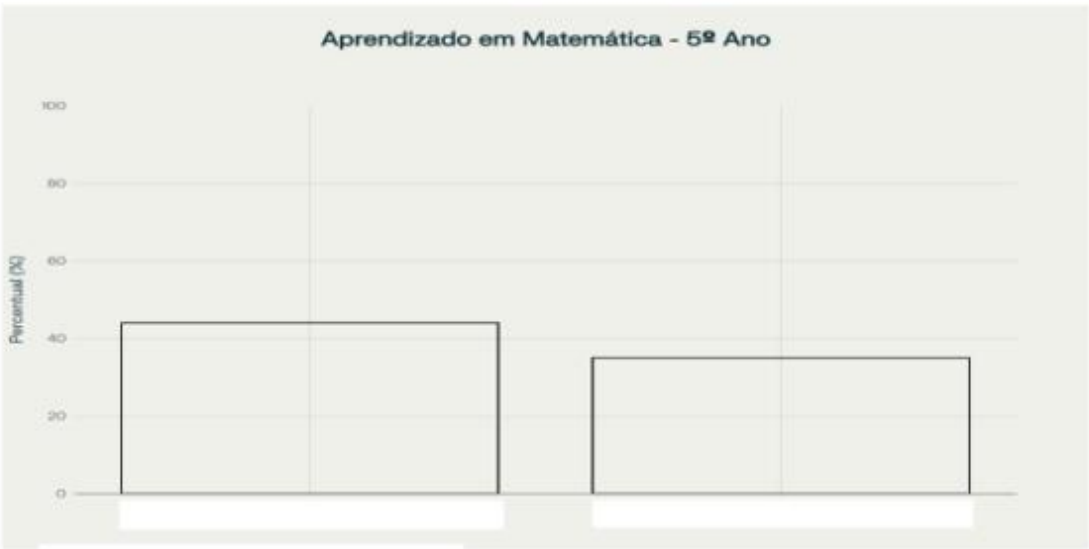
- Alunos de famílias com **mais** recursos: 44 em cada 100.
- Alunos de famílias com **menos** recursos: 35 em cada 100.

EM LÍNGUA PORTUGUESA

- Alunos de famílias com **mais** recursos: 55 em cada 100.
- Alunos de famílias com **menos** recursos: 49 em cada 100.

RESPONDA:

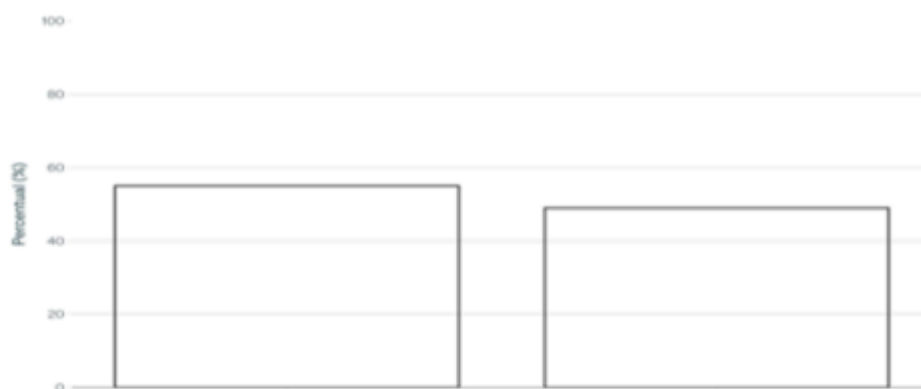
1. Qual a diferença entre os dois grupos em Matemática? _____
2. Qual a diferença entre os dois grupos em Língua Portuguesa? _____
3. Utilize as informações acima e preencha o gráfico corretamente. Use cores diferentes para cada grupo e crie a legenda.





ANÁLISE DE DADOS - SAEB

APRENDIZADO EM LÍNGUA PORTUGUESA



LEGENDA:

4 - Por que você acha que essas diferenças existem? Como podemos tornar esse cenário mais justo?

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

APÊNDICE G – ATIVIDADE: ROLÉ DE CRIA I – CONHECENDO NOSSOS NÚMEROS

ROLÉ DE CRIA I – CONHECENDO NOSSOS NÚMEROS



Olá, turma! Hoje vamos conhecer um pouquinho mais sobre a nossa comunidade: o Complexo da Maré. Vocês sabiam que cada parte da Maré tem um número diferente de moradores? Que tal fazermos uma pequena pesquisa sobre os locais de moradia dos alunos da turma?

TABELA 1 | DOMICÍLIOS, MORADORES E MÉDIA DE MORADORES POR DOMICÍLIO

UNIDADE TERRITORIAL	DOMICÍLIOS		POPULAÇÃO		MÉDIA DE MORADORES POR DOMICÍLIO
	DOM	%	HAB	%	
MARÉ	47.758	100%	139.073	100%	2,91
PARQUE UNIÃO	7.600	15,9%	20.567	14,8%	2,71
VILA DOS PINHEIROS	5.067	10,6%	15.600	11,2%	3,08
NOVA HOLANDA	4.601	9,6%	13.799	9,9%	3,00
PARQUE MARÉ	4.552	9,5%	13.164	9,5%	2,89
VILA DO JOÃO	4.453	9,3%	13.046	9,4%	2,93
BAIXA DO SAPATEIRO	3.287	6,9%	9.329	6,7%	2,84
PARQUE ROQUETE PINTO	2.867	6,0%	8.132	5,8%	2,84
PARQUE RUBENS VAZ	2.395	5,0%	6.222	4,5%	2,60
MORRO DO TIMBAU	2.359	4,9%	6.709	4,8%	2,84
MARCÍLIO DIAS	2.248	4,7%	6.342	4,6%	2,82
SALSA E MERENGUE	2.163	4,5%	6.791	4,9%	3,14
CONJUNTO ESPERANÇA	1.870	3,9%	5.356	3,9%	2,86
CONJUNTO PINHEIROS	1.362	2,8%	4.028	2,9%	3,00
PRAIA DE RAMOS	1.064	2,2%	3.221	2,3%	3,03
NOVA MARÉ	944	2,0%	3.215	2,3%	3,41
CONJUNTO BENTO RIBEIRO DANTAS	943	2,0%	3.553	2,6%	3,77

Fonte: Redes da Maré

APÊNDICE H – ATIVIDADE: ROLÉ DE CRIA II – CONHECENDO NOSSOS NÚMEROS

ROLÉ DE CRIA II – CONHECENDO NOSSOS NÚMEROS

37



Vamos resolver uma situação-problema usando algumas informações da tabela 1? Veja:

As comunidades Salsa e Merengue e Vila dos Pinheiros são muito conhecidas por vocês, não é?! Inclusive, é na comunidade “do Salsa” que fica a nossa escola! Observem abaixo a situação problema com os dados dessas duas comunidades:

As comunidades Salsa e Merengue e Vila dos Pinheiros têm um total de **22 391** moradores. Se Salsa e Merengue tem **6 791** moradores, quantos moradores tem a Vila dos Pinheiros?

E mais: Quantos moradores a Vila dos Pinheiros tem a mais do que Salsa e Merengue?



Agora, atenção! Para resolver esse desafio, vocês não poderão olhar a tabela com os dados — ela tem a resposta! Vamos usar só o que está escrito aqui para fazer as contas.

CALCULE AQUI:

APÊNDICE I – ATIVIDADE: MARÉ ONTEM E HOJE

MARÉ: ONTEM E HOJE

Conhecendo o passado, pensando o presente e projetando o futuro.

O QUE VOCÊ CONSIDERA BOM NO LOCAL ONDE MORA?

E O QUE VOCÊ CONSIDERA RUIM?

SE VOCÊ PUDESSE USAR A MATEMÁTICA PARA RESOLVER ALGUM PROBLEMA DA SUA COMUNIDADE — COMO BURACOS NAS RUAS, FALTA DE LIXEIRAS OU ESPAÇOS DE LAZER — O QUE FARIA?

[illegible]

APÊNDICE J – ATIVIDADE: CRIAS DA MARÉ – DONA OROSINA

CRIAS DA MARÉ

59

DONA OROSINA VIEIRA



Agora que já conhecemos um pouco da história dessa mulher tão importante para nossa comunidade, que tal explorarmos a matemática por trás dos números que contam sua trajetória?"

1 - Considerando que Dona Orosina faleceu em 1994, com cerca de 102 anos de idade, em que ano ela provavelmente nasceu?

2 - Levando em conta a resposta da pergunta anterior, quantos anos Dona Orosina tinha mais ou menos em 1940, quando veio morar na Maré?

3 - O Arquivo Dona Orosina Vieira foi inaugurado em 2002. Quantos anos se passaram entre o falecimento dela (1994) e a inauguração do arquivo?

Calcule aqui:

APÊNDICE K – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

AVALIAÇÃO – Data: ____/____/2025

1) Qual das atividades aplicadas você gostou mais? Assinale abaixo:

- () Nuvem de palavras (MATEMÁTICA)
- () Nuvem de palavras (MATEMÁTICA NO COTIDIANO)
- () Tabela de dados e resolução de situações matemáticas
- () Elaboração de situações matemáticas em grupo
- () Maré: ontem e hoje (fotos antigas)
- () Crias da Maré (conhecendo personalidades)
- () Análise de gráficos SAEB (desigualdades)

Agora que você escolheu, me conte: por que essa atividade foi a sua preferida?

2) Qual das atividades acima você gostou menos? Justifique.

3) Você mudaria alguma coisa nas atividades que fizemos? Se você pudesse mudar, o que faria diferente?
