

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA: AS ESCOLHAS DOCENTES NO PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES

Campos Ricardo Cubanhiua

Orientador: Prof. Dr. Márlon Caetano Ramos Pessanha

Araras-SP

2026

Campos Ricardo Cubanhiua

EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA: AS ESCOLHAS DOCENTES NO PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES

Texto de defesa apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Márlon Caetano Ramos
Pessanha

Araras-SP

2026

Cubanihna, Campos Ricardo

Educação financeira crítica: as escolhas docentes no planejamento de atividades / Campos Ricardo Cubanihna -- 2026.
161f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, Araras
Orientador (a): Márlon Caetano Ramos Pessanha
Banca Examinadora: Diego Marcelli Rocha, Paulo Cezar de Faria
Bibliografia

1. Educação financeira crítica. 2. Modelagem matemática e planejamento docente. 3. Práticas pedagógicas. I. Cubanihna, Campos Ricardo. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Helena Sachi do Amaral - CRB/8
7083



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Centro de Ciências Agrárias - CCA
Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática - PPGEdCM

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Campos Ricardo Cubanhiua, realizada em 27/02/2026

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Márlon Caetano Ramos Pessanha (UFSCar)

Prof. Dr. Paulo Cezar de Faria (UFSCar)

Prof. Dr. Diego Marcelli Rocha (UFCG)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por tudo o que tem feito por mim, pelas oportunidades concedidas e pela força e serenidade nos momentos de fraqueza e dificuldade.

À minha querida e admirada mãe, Lídia Campos, que incondicionalmente está sempre ao meu lado; aos meus filhos; ao meu irmão e às minhas irmãs; à minha namorada, pelo amor, carinho e atenção que sempre me dedicaram; e aos demais familiares e amigos, que estiveram presentes ao longo desta caminhada, oferecendo apoio sempre que necessário.

Manifesto, também, o meu especial agradecimento ao meu orientador, Prof. Dr. Márton Caetano Ramos Pessanha, pela incansável atenção e dedicação a mim dispensadas desde o início do curso até a fase conclusiva, mostrando-se sempre disponível para intervir em quaisquer questões surgidas durante a elaboração desta dissertação. Considero-o, igualmente, um presente de Deus em minha vida. Sou e serei sempre grato.

À Universidade Federal de São Carlos, em particular ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGEEdCM), Campus Araras, bem como aos professores e professoras do programa e aos meus colegas de turma, pelos excelentes momentos de aprendizagem partilhada ao longo desta trajetória.

Agradeço, igualmente, aos professores integrantes das bancas de qualificação e de defesa, pelas valiosas contribuições e orientações, essenciais para o aprimoramento desta pesquisa.

Por fim, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro, fundamental para a minha dedicação integral e para a realização desta pesquisa.

Resumo

Esta pesquisa investiga como se constituem e se justificam as escolhas didáticas de professores de Matemática no planejamento e no desenvolvimento de atividades de Educação Financeira (EF) orientadas por uma perspectiva crítica. A investigação insere-se em um contexto marcado por tensões entre prescrições curriculares padronizadas e a autonomia docente na seleção e no tratamento pedagógico de temas da realidade, problematizando os limites e as possibilidades de construção de práticas que se afastem de abordagens normativas e individualizantes. Nesse sentido, busca-se compreender que argumentos, decisões e desafios emergem em um processo de planejamento coletivo de atividades de Educação Financeira quando há a intenção explícita de compreender e materializar uma perspectiva crítica no desenho das ações didáticas. O estudo fundamenta-se teoricamente na Educação Financeira Crítica, na Modelagem Matemática, na educação libertadora freireana e na organização didático-pedagógica dos Três Momentos Pedagógicos (3MPs). Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, delineada pela Pesquisa Baseada no *Design* (PBD), desenvolvida em uma escola estadual de Programa de Ensino Integral (PEI) do interior do Estado de São Paulo, com a participação de três professoras de Matemática. As atividades foram elaboradas em momentos de planejamento coletivo e implementadas em contexto de sala de aula. A produção dos dados ocorreu por meio de registros audiovisuais dos encontros de planejamento didático, sendo analisados à luz da Análise Textual Discursiva (ATD). Os resultados evidenciam um movimento processual de construção e aprofundamento da perspectiva crítica ao longo do trabalho colaborativo. Propostas iniciais, marcadas por um viés moralizante e pela centralidade na responsabilização individual, foram sendo problematizadas e reformuladas coletivamente, culminando na elaboração de uma proposta didática com potencial emancipatório. Conclui-se que o trabalho coletivo entre docentes pode atuar como estratégia de resistência à padronização curricular e à plataformação do ensino, contribuindo para o fortalecimento de vínculos pedagógicos e para a construção do inédito-viável por meio de uma Educação Financeira crítica, conscientizadora e emancipatória.

Palavras-chave: Educação Financeira Crítica; Modelagem Matemática; planejamento docente; Educação Básica; práticas pedagógicas.

Resumen

Esta investigación analiza cómo se constituyen y se justifican las elecciones didácticas de profesores de Matemática en la planificación y el desarrollo de actividades de Educación Financiera (EF) orientadas desde una perspectiva crítica. El estudio se sitúa en un contexto marcado por tensiones entre prescripciones curriculares estandarizadas y la autonomía docente en la selección y el tratamiento pedagógico de temas de la realidad, problematizando los límites y las posibilidades de construir prácticas que se alejen de enfoques normativos e individualizantes. En este sentido, se busca comprender qué argumentos, decisiones y desafíos emergen en un proceso colectivo de planificación de actividades de Educación Financiera cuando existe la intención explícita de comprender y materializar una perspectiva crítica en el diseño de las acciones didácticas. El estudio se fundamenta teóricamente en la Educación Financiera Crítica, la Modelización Matemática, la educación liberadora freireana y la organización didáctico-pedagógica de los Tres Momentos Pedagógicos (3MPs). Se trata de una investigación de naturaleza cualitativa, delineada a partir de la Investigación Basada en el Diseño (IBD), desarrollada en una escuela pública de educación secundaria perteneciente al Programa de Enseñanza Integral (PEI) del interior del Estado de São Paulo, Brasil, con la participación de tres profesoras de Matemática. Las actividades fueron elaboradas en instancias de planificación colectiva e implementadas en el contexto del aula. La producción de los datos se realizó mediante registros audiovisuales de los encuentros de planificación didáctica, analizados a la luz del Análisis Textual Discursivo (ATD). Los resultados evidencian un movimiento procesual de construcción y profundización de la perspectiva crítica a lo largo del trabajo colaborativo. Propuestas iniciales, marcadas por un sesgo moralizante y centradas en la responsabilización individual, fueron progresivamente problematizadas y reformuladas de manera colectiva, culminando en la elaboración de una propuesta didáctica con potencial emancipador. Se concluye que el trabajo colectivo entre docentes puede constituirse como una estrategia de resistencia frente a la estandarización curricular y la plataformización de la enseñanza, contribuyendo al fortalecimiento de los vínculos pedagógicos y a la construcción de lo inédito viable mediante una Educación Financiera crítica, conscientizadora y emancipadora.

Palabras clave: Educación Financiera Crítica; Modelización Matemática; planificación docente; Educación Básica; prácticas pedagógicas.

Abstract

This study investigates how Mathematics teachers' didactic choices are constituted and justified in the planning and development of Financial Education (FE) activities oriented toward a critical perspective. The investigation is situated within a context marked by tensions between standardized curricular prescriptions and teachers' autonomy in selecting and pedagogically addressing themes drawn from reality, problematizing the limits and possibilities of constructing practices that move away from normative and individualizing approaches. In this sense, the study seeks to understand which arguments, decisions, and challenges emerge in a collective planning process of Financial Education activities when there is an explicit intention to comprehend and materialize a critical perspective in the design of didactic actions. The study is theoretically grounded in Critical Financial Education, Mathematical Modeling, Freirean liberating education, and the didactic-pedagogical organization of the Three Pedagogical Moments (3PMs). It is a qualitative study, designed according to Design-Based Research (DBR), developed in a public secondary school that is part of the Full-Time Education Program (PEI) in the interior of the State of São Paulo, Brazil, with the participation of three Mathematics teachers. The activities were developed during collective planning meetings. Data production occurred through audiovisual recordings of the didactic design meetings and was analyzed according to the principles of Discursive Textual Analysis (DTA). The results reveal a processual movement of construction and deepening of the critical perspective throughout the collaborative work. Initial proposals, characterized by a moralizing bias and a focus on individual responsibility, were progressively problematized and collectively reformulated, culminating in the development of a potentially emancipatory didactic proposal. It is concluded that collective work among teachers can function as a strategy of resistance to curriculum standardization and platformization in education, contributing to the strengthening of pedagogical bonds and to the construction of the untested feasible through a critical, conscientizing, and emancipatory Financial Education.

Keywords: Critical Financial Education; Mathematical Modeling; instructional planning; Basic Education; pedagogical practices.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Representação do processo de iterativo	54
Figura 2 Representação dos passos da ATD	59
Figura 3 Recorte do Guia sugerido pela Prof ^a Saray.....	81
Figura 4 Exemplo de perfil familiar e situação-problema no Guia	82
Figura 5 Material 1.2.....	110
Figura 6 Material 2.1.....	119
Figura 7 Material 3.1.....	126

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Etapas e subetapas de pesquisa	56
Quadro 2 Encontros do grupo de trabalho e aulas	68
Quadro 3 Evidência de Abordagem Moralizante	78
Quadro 4 Evidência de Descontextualização (O problema da Mesada)	78
Quadro 5 Evidência de Afastamento dos Três Momentos Pedagógicos (3MPs)	78
Quadro 6 Síntese da Atividade 1 (Apêndice B)	86
Quadro 7 Síntese da Atividade 3 e Painel Crítico (Apêndice B)	87
Quadro 8 Evidência do 1º Momento Pedagógico (Apêndice B)	88
Quadro 9 Evidência do 2º Momento Pedagógico (Apêndice B)	89
Quadro 10 Evidência do 3º Momento Pedagógico (Apêndice B)	89

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- 3MPs** – Três Momentos Pedagógicos
- AC** – Aplicação do Conhecimento
- ATD** – Análise Textual Discursiva
- BNCC** – Base Nacional Comum Curricular
- CONEF** – Comitê Nacional de Educação Financeira
- DBR** – *Design-Based Research* (Pesquisa Baseada no Design)
- E.E** – Escola Estadual
- EF** – Educação Financeira
- EFC** – Educação Financeira Crítica
- EMC** – Educação Matemática Crítica
- ENEF** – Estratégia Nacional de Educação Financeira
- GCUB** – Grupo de Cooperação Internacional de Universidades Brasileiras
- GT** – Grupo de Trabalho
- OC** – Organização do Conhecimento
- OCDE** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- PBD** – Pesquisa Baseada no *Design* (Versão em português de DBR)
- PEI** – Programa de Ensino Integral
- PI** – Problematização Inicial
- PPGEM** – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
- PPP** – Projeto Político-Pedagógico
- Prof^a** – Professora
- SNE** – Sistema Nacional de Educação
- TALE** – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
- TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- UFSCar** – Universidade Federal de São Carlos
- UNESP** – Universidade Estadual Paulista
- UNZ** – Universidade Zambeze
- UP** – Universidade Pedagógica

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
1. INTRODUÇÃO	11
1.1. OBJETIVOS	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1. A EDUCAÇÃO CRÍTICA E LIBERTADORA NA PERSPECTIVA DE PAULO FREIRE.....	15
2.2. A EDUCAÇÃO FINANCEIRA.....	26
2.3. CAMINHOS PARA UMA EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA: OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS E A MODELAGEM MATEMÁTICA.....	32
2.4. INTERLOCUÇÕES: FREIRE, EDUCAÇÃO FINANCEIRA E ABORDAGENS CRÍTICAS	47
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	53
3.1. DBR E ETAPAS DA PESQUISA.....	53
3.2. COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	57
3.3. CONTEXTO E PARTICIPANTES DE PESQUISA	61
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	67
4.1 DA LEITURA DO COTIDIANO AO DELINEAMENTO DE UM TEMA SOCIAL PARA O ENSINO	70
4.2 DO TEMA SOCIAL ÀS ATIVIDADES	74
4.3 ANÁLISE DAS ATIVIDADES FINAIS ELABORADAS SOB A ÓTICA DOS 3MPs	88
4.4 APROPRIAÇÕES E TENSIONAMENTOS DA EDUCAÇÃO CRÍTICA FREIREANA PELAS PROFESSORAS	90
4.5 O PÓS-IMPLEMENTAÇÃO: TRABALHO COLETIVO OU SOBRECARGA DOCENTE?.....	92
4.6 APROPRIAÇÃO DOS 3MPs E DA MODELAGEM CRÍTICA: DESAFIOS E RESISTÊNCIAS NO COTIDIANO ESCOLAR.....	94
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	96
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	99
APÊNDICE A. EXEMPLO DE ATIVIDADES.....	105
APÊNDICE B. ATIVIDADES E MATERIAIS ELABORADOS	134
APÊNDICE C. PERGUNTAS DE FECHAMENTO DO GT	159

APRESENTAÇÃO

Chamo-me Campos Ricardo Cubanhiua, cidadão moçambicano, nascido na Província da Zambézia, no distrito e cidade de Mocuba. Apresento, a seguir, aspectos do meu percurso pessoal, escolar e acadêmico que sustentam as inquietações que atravessam esta pesquisa.

Minha trajetória escolar iniciou-se em escolas públicas moçambicanas, em um contexto marcado por limitações estruturais. Após concluir o primeiro ciclo do ensino primário em uma escola próxima à residência familiar, passei a frequentar outra instituição localizada a cerca de quatro quilômetros de casa, percurso realizado diariamente a pé, diante da inexistência de transporte público. Essa experiência marcou de forma significativa minha relação com a escola e com o valor atribuído ao estudo.

Criado por uma mãe pedagoga, professora do ensino infantil, tive contato precoce com a leitura e a escrita, ingressando na escola já alfabetizado. Ao longo do ensino básico e médio, desenvolvi interesse pelas ciências da natureza, especialmente Matemática, Física e Química, optando por essa área no ensino secundário geral.

Após concluir o ensino médio, candidatei-me ao ingresso em universidades públicas moçambicanas. Em 2009, fui aprovado na Licenciatura em Ensino de Matemática da Universidade Pedagógica. Concluí o Bacharelato em 2012 e a Licenciatura em 2013, ingressando, no mesmo ano, no serviço público moçambicano como professor de Matemática nos níveis básico, médio e técnico-profissional.

Minha prática docente foi inicialmente orientada por abordagens algorítmicas e currículos prescritivos. Ainda assim, buscava estabelecer relações entre os conteúdos matemáticos e o cotidiano dos estudantes, movimento que hoje reconheço como um primeiro contato, ainda incipiente, com a Modelagem Matemática.

Ao longo da atuação docente, consolidou-se a necessidade de aprofundamento formativo. Em novembro de 2023, fui selecionado no Programa de Mobilidade Internacional do GCUB e ingressei, em 2024, no Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de São Carlos, Campus Araras. A transição para o Brasil não foi apenas geográfica, mas epistemológica.

O contato rigoroso com a educação libertadora de Paulo Freire e com a Modelagem Matemática Crítica permitiu-me dar nome às minhas antigas inquietações.

Compreendi que a Matemática não é neutra; ela é uma linguagem política capaz de desvelar “situações-limite” e propor o “inédito-viável”.

Esta dissertação, portanto, não se constitui como um exercício acadêmico desvinculado dessa trajetória. Ao investigar a Educação Financeira Crítica e as escolhas docentes no planejamento de atividades, assumo um compromisso formativo e ético com a compreensão de práticas pedagógicas situadas, tanto no contexto da escola pública paulista quanto em diálogo com experiências vividas em Moçambique. A pesquisa sustenta a convicção de que a educação, orientada por princípios críticos e dialógicos, pode contribuir para que sujeitos, em diferentes contextos sociais e geográficos, se reconheçam como protagonistas de sua própria história.

1. INTRODUÇÃO

A Matemática ocupa um lugar central em sociedades contemporâneas complexas, mas seu ensino ainda enfrenta o desafio de superar a percepção de ser uma disciplina abstrata e desconectada da realidade. Para romper com modelos lineares e mecânicos, a literatura aponta que abordagens investigativas, como a Modelagem Matemática, são fundamentais para favorecer o desenvolvimento de habilidades analíticas e críticas (Blum e Niss, 1991; Biembengut e Hein, 2013; Meyer Caldeira e Malheiros, 2011).

A perspectiva de uma Educação Matemática conectada com a realidade concreta da vivência no mundo, assim como abordagem de ensino com o uso da modelagem Matemática, foi e tem sido justificada, ao longo do século XX e das primeiras décadas do século XXI, com base em argumentos teóricos e resultados empíricos provenientes de abordagens psicocognitivas, humanistas, comportamentalistas, sociointeracionistas, socio-críticas, entre outras. Embora cada uma dessas tradições mobilize pressupostos distintos sobre aprendizagem, desenvolvimento e função social da escola, nelas aparece de modo recorrente a defesa de que a vinculação com a experiência dos estudantes pode favorecer tanto a significação dos conteúdos quanto a participação ativa e o engajamento em práticas de ensino e aprendizagem da Matemática.

Contudo, conforme se ampliaram as análises sobre o papel social da Matemática e de sua mediação no mundo contemporâneo, emergiram tensões acerca do próprio sentido de “realidade” na educação. De um lado, a realidade é concebida como mero cenário para aplicação de técnicas ou como estratégia de motivação cognitiva, em consonância com abordagens mais instrumentalistas do ensino (Blum e Niss, 1991; Biembengut e Hein, 2013). De outro, passa a ser compreendida como objeto de leitura crítica da sociedade e de suas contradições, perspectiva defendida no âmbito da Educação Matemática Crítica e da pedagogia freireana, que entendem o conhecimento como meio de desvelamento das estruturas sociais e de intervenção sobre elas (Freire, 1987; Skovsmose, 2014; D’Ambrosio, 2012). Nesse segundo horizonte, a contextualização deixa de cumprir apenas uma função ilustrativa e assume um caráter problematizador, abrindo espaço para a análise de desigualdades, relações de poder e processos de financeirização que atravessam o cotidiano.

Também, neste mesmo horizonte, situamos a pesquisa aqui apresentada e discutida, em que trazemos um olhar baseado na pedagogia freireana para

compreender aspectos envolvidos no planejamento docente de atividades para a educação financeira. Para isso, além da pedagogia libertadora de Paulo Freire e da educação financeira, que é o foco do estudo, incorporamos discussões sobre a modelagem Matemática crítica e sobre a abordagem dos 3 Momentos Pedagógicos.

Portanto, como já se dito, modelar situações não significa apenas aplicar técnicas, mas problematizar contradições do mundo vivido e favorecer a conscientização (Freire, 1987; D'Ambrosio, 2012). Não deixamos de reconhecer, contudo, que a efetivação dessa perspectiva crítica nas escolas públicas brasileiras enfrenta desafios, especialmente no estudo de temas frequentemente apropriados pela perspectiva educacional neoliberal, como é o caso da Educação Financeira (EF). Muitas propostas atuais, pressionadas pela plataformização do ensino e currículos prescritivos, focam na gestão individual e no consumo, negligenciando causas estruturais das desigualdades (Silva e Powell, 2013; Cordeiro, Costa e Silva, 2018).

A atuação docente, nesse cenário, torna-se um lugar estratégico de disputa entre perspectivas de Educação Financeira. De um lado, é possível alinhá-la a abordagens tradicionalmente individualistas, que enfatizam o controle do consumo, a poupança e a responsabilização do sujeito pelos “bons” ou “maus” resultados econômicos. De outro, pode assumir uma orientação emancipatória, que explicita as desigualdades sociais, revela os condicionantes históricos da financeirização da vida e problematiza as contradições do capitalismo no cotidiano escolar. Assim, a docência situa-se entre prescrições curriculares e expectativas sociais que tendem ao ajuste e à adaptação, e possibilidades de resistência e crítica que recolocam a EF no horizonte da formação cidadã.

No presente estudo, investigamos as escolhas de docentes ao planejar coletivamente atividades de educação financeira a serem desenvolvidas em sala de aula, assim como suas percepções sobre o desenvolvimento efetivado junto aos alunos. Com isso, em um contexto de trabalho colaborativo, com a participação do pesquisador (ver capítulo 3), buscamos compreender como os professores negociam suas decisões didáticas diante das demandas da escola pública contemporânea, ao mesmo tempo em que participam de uma ação em um grupo de trabalho que tem a intenção de dialogar sobre uma Educação Matemática Crítica e planejar atividades nesse sentido.

O problema de pesquisa reside na tensão entre as prescrições curriculares e materiais digitais padronizados (plataformização) e a autonomia docente para

selecionar e problematizar temas da realidade que sejam significativos ao contexto de vulnerabilidade dos estudantes.

1.1. Objetivos

Em nosso estudo, reconhecemos a tensão que atravessa as escolhas docentes na Educação Financeira: de um lado pode recair na reprodução de perspectivas tradicionais centradas no comportamento individual e despolitizado, e, de outro, pode assumir o desafio de problematizar a desigualdade e as condições materiais de vida. A partir disso, temos a seguinte questão de pesquisa (Fachin, 2005): que argumentos, decisões e desafios emergem em um processo de planejamento coletivo de atividades de Educação Financeira quando há a intenção explícita de compreender e materializar uma perspectiva crítica no desenho das ações didáticas?

Para responder a este questionamento, temos como objetivo geral compreender como se constituem e se justificam as escolhas didáticas de professores no planejamento e desenvolvimento de atividades de Educação Financeira em perspectiva crítica.

Para o alcance do objetivo geral, o estudo foi organizado tendo como base etapas inspiradas em referenciais de pesquisa de desenvolvimento, mas sem deixar de alicerçar-se enquanto uma pesquisa qualitativa e interpretativa que não tem, propriamente, uma intenção de gerar um produto educacional¹. Tendo isso em vista, os objetivos específicos foram definidos como:

- Constituir um grupo de trabalho envolvendo docentes e pesquisador, conforme o referencial metodológico adotado, destinado ao planejamento coletivo de atividades de Educação Financeira crítica.
- Analisar a identificação e negociação, no âmbito do grupo de trabalho, de um tema social que orientou a definição de situações-problema para atividades a serem desenvolvidas em sala de aula, considerando a realidade dos estudantes.

¹ Como a pesquisa se inspira em princípios característicos da pesquisa de desenvolvimento, optamos por explicitá-lo nesta seção, uma vez que tal inspiração incide diretamente na formulação dos objetivos específicos. O detalhamento do emprego parcial desse referencial metodológico será apresentado no capítulo 3 desta dissertação.

- Atuar, obtendo dados associados com as escolhas didáticas, no planejamento coletivo de atividades que integrem Educação Financeira crítica, modelagem Matemática da realidade e os três momentos pedagógicos, analisando os argumentos, decisões e tensões que emergem nesse processo.
- Acompanhar a implementação das atividades nas aulas como observador, registrando, em diário de campo, as ações didáticas e eventuais repercussões das escolhas feitas no planejamento.
- Analisar as percepções docentes sobre o processo de planejamento e implementação das atividades, a partir de registros de áudio, transcrições e notas de campo.
- Interpretar os dados produzidos à luz da Análise Textual Discursiva, buscando compreender que escolhas, justificativas, controvérsias e desafios se evidenciam quando docentes planejam e desenvolvem atividades de Educação Financeira crítica.

Nos capítulos posteriores, apresentamos o nosso marco teórico (capítulo 2), composto por ideias oriundas da pedagogia freireana, de abordagens de ensino e da educação financeira crítica; a metodologia de pesquisa adotada (capítulo 3), assim como a análise e discussão dos resultados (capítulo 4). Por fim, dedicaremos um capítulo para trazer nossas considerações finais (capítulo 5).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. A Educação Crítica e Libertadora na perspectiva de Paulo Freire

O pensamento de Paulo Freire é uma referência fundamental no campo da educação, especialmente por sua defesa de uma prática educativa que liberta e emancipa o indivíduo. Em sua obra, Freire propõe que a educação deve ser uma prática da liberdade, rompendo com os moldes tradicionais e autoritários de ensino, conhecidos como uma “*Educação Bancária*”, em que o professor deposita o conhecimento nos alunos. Sobre isso, Freire (1987) comenta:

A questão está em que, pensar autenticamente, é perigoso. O estranho humanismo desta concepção “bancária” se reduz à tentativa de fazer dos homens o seu contrário, o autômato, que é a negação de sua ontológica vocação de Ser Mais. Na visão “bancária” da educação, o saber é uma doação dos que se julgam sábios àqueles que julgam nada saber (Freire, 1987, p. 33-35).

Em sentido oposto à educação bancária, a proposta de Freire (1987) é o de uma educação problematizadora, caracterizada por um movimento de intersubjetividade, onde educador e educando, mediados pelo mundo, participam ativamente da construção de saberes voltados ao desvelamento das estruturas de opressão. Consiste, portanto, em um processo dialógico e participativo, no qual o aluno assume o papel de sujeito ativo na construção do conhecimento.

Por meio de uma interação crítica e reflexiva, o aprendizado se transforma em uma experiência libertadora, em que professor e aluno aprendem juntos e constroem o saber de forma colaborativa. É nesse sentido que Freire (1987) destaca que ensinar não consiste em transferir conhecimento, mas sim criar as possibilidades para que educando tenha sua própria produção e construção.

Mais do que se remeter somente a uma participação ativa dos alunos, o que hoje poderia levar, equivocadamente, a um simples enquadramento das ideias de Freire no paradigma de uma aprendizagem ativa², a ação dos alunos se interliga com a reflexão e essa, por sua vez, se remete a interpretações do mundo. O processo

² A obra de Freire não se resume à participação ativa. Ao fazermos a comparação queremos, com isso, sinalizar que algo tomado como inovador atualmente, já vem sendo tratado na educação há muitos anos. De fato, não somente Paulo Freire, como vários autores (John Dewey, 1938; Jean Piaget, 1970, ...), desde o começo do Século XX já explicitavam a necessidade de uma participação ativa dos alunos.

envolvendo a reflexão e a ação, em Freire, envolve a compreensão crítica da realidade ao redor que, por sua vez, está associado com a conscientização crítica da realidade. Freire (1992) argumenta que:

[...] Se não há conscientização sem desvelamento da realidade objetiva, enquanto objeto de conhecimento dos sujeitos envolvidos em seu processo, tal desvelamento, mesmo que dele decorra uma nova percepção da realidade desnudando-se, não basta ainda para autenticar a conscientização. [...] A conscientização não pode parar na etapa do desvelamento da realidade. A sua autenticidade se dá quando a prática do desvelamento da realidade constitui uma unidade dinâmica e dialética com a prática da transformação da realidade." Freire (1992, p. 53).

A educação, assim, não deve se restringir à absorção de conteúdos teóricos, mas deve estimular o aluno a refletir sobre o mundo em que vive e a questionar as estruturas sociais que o cercam. O processo educativo deve considerar, portanto, as possibilidades e limitações impostas pelo contexto social, transformando a sala de aula em um espaço de resistência à lógica tecnicista³.

A obra de Paulo Freire é ampla, abrangendo diferentes conceitos, entre os quais, a conscientização, a práxis humana e a compreensão das situações-limite constituem pilares essenciais e fundamentais para repensar práticas educacionais, incluindo o ensino da Matemática em uma perspectiva crítica, campo no qual a presente pesquisa se encontra.

O conceito de conscientização desenvolvido por Paulo Freire (1979), surge como resposta à necessidade de uma educação que ultrapasse os limites da transmissão mecânica de conhecimentos, propondo em seu lugar uma prática pedagógica capaz de despertar nos educandos uma compreensão crítica da realidade e o impulso transformador.

Paulo Freire cita as discussões ocorridas na Conferência de Ministros da Educação realizada em Caracas em dezembro de 1971, como já incluindo os preceitos de sua noção de conscientização, uma vez que se destacava a urgência de modelos educacionais comprometidos não apenas com a instrução, mas com a formação de sujeitos conscientes de seu papel histórico e capazes de participar

³ uma concepção de educação centrada na racionalidade instrumental, na eficiência e na aplicação de técnicas previamente definidas, em detrimento da problematização crítica da realidade. Tal perspectiva tende a reduzir o ensino a um conjunto de procedimentos e habilidades operacionais, frequentemente desvinculados dos contextos históricos, sociais e culturais dos sujeitos

ativamente dos processos culturais, sociais, políticos e econômicos que configuram sua existência (Freire, 1979).

O processo de conscientização, conforme proposto por Freire (1979), representa uma transição progressiva do pensamento ingênuo sobre a realidade para um pensamento analítico e criterioso. Sua condição na realidade também é interpretada e analisada. Esse percurso permite que os indivíduos compreendam as estruturas de opressão e se engajem ativamente na transformação social. A conscientização, portanto, não se limita ao conhecimento passivo, mas se desenvolve à medida que os sujeitos expandem sua autonomia intelectual e política. Para descrever esse processo de transformação, Freire (1979) identifica três níveis distintos de consciência: semi-intransitiva; ingênuo-transitiva; e crítica.

No primeiro nível, chamado consciência semi-intransitiva, o homem possui uma visão limitada da realidade, voltada essencialmente para a satisfação de suas necessidades imediatas. Nesse estágio, há pouca ou nenhuma reflexão sobre as causas estruturais dos problemas enfrentados, o que favorece uma postura de aceitação passiva da realidade. Nessa condição, a educação tende a assumir um caráter reprodutor, reforçando valores e práticas estabelecidas sem questionamento, e contribuindo para a manutenção do *status quo*.

Na medida em que a educação deixa de ser reprodutora e passa a incorporar elementos de diálogo e escuta, favorecendo a participação ativa dos sujeitos, emerge um novo nível de consciência: a consciência ingênuo - transitiva. Neste estágio, o indivíduo já começa a estabelecer conexões entre os acontecimentos de sua realidade e a buscar explicações para os problemas enfrentados. No entanto, essa compreensão ainda carece de profundidade crítica, pois tende a se apoiar em argumentos simplistas ou moralizantes, muitas vezes desconsiderando os fatores históricos e estruturais que sustentam as desigualdades. A educação, nesse contexto, oscila entre práticas reprodutoras e possibilidades de problematização, abrindo caminhos para o desenvolvimento de uma consciência mais crítica.

O ápice do processo de conscientização se dá com a consciência crítica, momento em que o indivíduo passa a interpretar a realidade de maneira sistemática, identificando as relações de poder e opressão que moldam a sociedade. Esse nível de consciência não apenas permite uma compreensão mais aprofundada das injustiças sociais, mas também impulsiona uma ação transformadora. Assim, o sujeito se torna protagonista na luta por uma sociedade mais justa e equitativa. Para que essa

consciência seja alcançada, é essencial um processo educativo que privilegie o pensamento reflexivo e o diálogo, promovendo uma educação libertadora e emancipatória.

Em Freire (1987), o pensamento reflexivo constitui um conceito nuclear e distintivo de sua proposta pedagógica, opondo-se radicalmente a ações meramente mecânicas ou técnicas. Da ideia de pensamento reflexivo em Freire, emerge outro conceito basilar em sua obra: a práxis.

A práxis humana, na conceitualização de Freire, envolve a união indissociável entre ação e reflexão (teoria e prática), voltada para a transformação da realidade. Vale destacar que a práxis educativa, na obra de Freire, não se limita a uma noção de indissociabilidade entre teoria e prática. Para Freire (1987), a práxis representa uma ação intencional e transformadora da realidade em que aspectos contextuais e teóricos, em uma relação dialógica, permitem a reflexão sobre a ação e, por sua vez, a ação visando a transformação. A indissociabilidade entre teoria e prática não é, assim, a síntese do conceito de práxis, mas uma característica do conceito.

Assim, a dinâmica entre teoria e prática não se reduz a um simples ciclo mecânico, mas constitui um processo espiralado no qual cada nova ação é informada por reflexões mais profundas sobre a realidade, e cada reflexão é orientada para ações mais efetivas de intervenção. Ao discutir a práxis, Freire (1987) afirma que a educação não pode ser apenas a transmissão de informação, mas deve engajar os sujeitos em um processo dialético no qual reflitam criticamente sobre sua condição e ajam para modificá-la. Essa interação entre teoria e prática é essencial para que a aprendizagem tenha um impacto significativo na vida dos educandos.

Na obra “Filosofia da libertação” de Enrique Dussel, que compartilha o mesmo horizonte histórico-intelectual de Freire, inclusive citando-o frequentemente, quando se discute a práxis há a afirmação de que: “O ser humano, enquanto sujeito ético e histórico, não está condenado a repetir passivamente sua história; ele possui a capacidade de reinventá-la por meio da práxis consciente que inaugura novas possibilidades de libertação e transformação” (Dussel, 1997, p. 7).

Dentro do processo de reflexão e ação inerente à práxis freireana, um aspecto que ganha relevância é a necessidade de os sujeitos reconhecerem uma necessidade de transformação da realidade. Para lidar com essa questão, Freire (1992) traz outro conceito relevante: as situações-limite.

Ao definir o conceito, Freire reconhece que, no viver no mundo, há situações que são desafios impostos por estruturas sociais opressoras. Inicialmente, essas situações parecem barreiras intransponíveis, levando à resignação e ao conformismo. No entanto, através da conscientização e da práxis, os sujeitos podem superá-las e transformar sua realidade. Ao reconhecer as contradições do mundo em que vivem e ao assumirem uma atuação transformadora, os educandos desenvolvem uma postura questionadora e se tornam protagonistas de sua própria história. Para Freire (1992) a superação das situações-limite ocorre por meio da “ação-reflexão-ação”, ou seja, um movimento contínuo no qual os sujeitos identificam os obstáculos à sua libertação, analisam criticamente as causas desses obstáculos e elaboram estratégias para enfrentá-los.

Essa posição envolve, explicitamente, o reconhecimento de que a realidade não se constitui como estática e imutável. Sobre isso, Freire afirma:

A realidade não pode ser modificada, senão quando o homem descobre que é modificável e que ele pode fazê-lo. É preciso, portanto, fazer desta conscientização o primeiro objetivo de toda educação: antes de tudo provocar uma atitude crítica, de reflexão, que comprometa a ação (Freire, 1979, p. 22).

É nessa perspectiva que se compreende a dialética como categoria central na leitura e transformação da realidade. Trata-se de um movimento permanente de construção, no qual os sujeitos, ao mesmo tempo em que são condicionados pelas estruturas sociais, também são capazes de agir sobre elas. Assim, entre teoria e prática, entre compreender o mundo e transformá-lo, é erigido o cerne da pedagogia freireana, distinguindo-a radicalmente de abordagens educativas que separam o conhecimento da ação ou que reduzem a prática a mera aplicação técnica de teorias pré-estabelecidas, como ocorre em perspectivas de orientação tecnicista e comportamentalista, historicamente associadas à racionalidade instrumental no campo educacional.

Um aspecto adicional e relevante, na obra freireana, que se conecta à sua discussão sobre a práxis educativa é o fato de que, de certo modo, o processo de conscientização e a própria práxis sinalizam um comprometimento com a emancipação humana. Isso é explicitado em sua obra “Pedagogia do Oprimido”.

Segundo Freire (1987), a luta pela humanização é, em qualquer tempo, a vocação ontológica dos homens, sendo a educação um espaço privilegiado para a concretização dessa vocação. Logo, a educação deixa de ser um instrumento de

domesticação para se tornar uma práxis transformadora, na qual os sujeitos se reconhecem como inacabados e, justamente por isso, se veem capazes de intervir criticamente na realidade.

Ao afirmar que "... a desumanização, mesmo que um fato concreto na história, não é porém, destino dado, mas resultado de uma "**ordem**" injusta que gera a violência dos opressores e esta, o ser menos" (Freire, 1987, p.19), o autor destaca o papel da educação como meio de superação das condições opressoras. E sintetiza dizendo: o inédito viável se configura como a possibilidade histórica de superação da realidade opressora (Freire, 1987).

A educação, enquanto práxis humanizadora, deve ser, portanto, um espaço de esperança e de construção do inédito viável, no qual os sujeitos, educador e educandos, atuam conjuntamente na transformação de sua realidade. Portanto, o desafio pedagógico consiste em auxiliar os educandos a reconhecerem as marcas da opressão que carregam e a superá-las por meio da conscientização. Esta, no entanto, não é um ato espontâneo, mas um processo dialético, que se realiza mediante a ação e reflexão sobre o mundo, em um movimento contínuo de leitura crítica da realidade e sua conseqüente transformação.

Nesse horizonte, quando o educador nega a submissão e assume uma educação conscientizadora e pautada na práxis freireana, inevitavelmente ele deverá assumir uma postura de escuta, humildade e compromisso, reconhecendo-se como também um ser inacabado, em constante processo de formação e transformação. A educação, portanto, realiza-se como uma prática de liberdade, na qual os sujeitos se constituem como protagonistas de sua própria história, capazes de sonhar, lutar e construir um mundo mais justo e humano (Freire, 1987; Hooks, 2013).

Como reforça Gadotti (2016), a educação como prática da liberdade é um exercício permanente de autonomia, que exige, antes de tudo, uma educação que forme para a responsabilidade e para a transformação social. Assim, a pedagogia freireana convoca educadores e educandos a assumirem a iniciativa histórica de romper com a passividade e se constituírem como sujeitos ativos de sua libertação.

No caso específico de nosso estudo, assumimos que uma educação financeira crítica em uma perspectiva freireana implica em um processo que ultrapassa a mera aquisição de informações financeiras ou cálculos matemáticos, configurando-se como um exercício permanente de reflexão crítica e intervenção social. Consiste em um processo de conscientização crítica que permite que seja identificado o inédito-viável,

o problema a ser solucionado, mesmo em meio às pressões do consumo. Tendo isso em vista, as abordagens de ensino colocadas em ação, que sejam coerentes com as ideias de Freire, cumprem um papel de criadoras de situações, em sala de aula, que permitam que o aluno transite da consciência ingênua para a consciência crítica, percebendo que sua condição econômica não é um destino dado, mas um fato histórico passível de transformação.

A transição de consciência do aluno, e do próprio professor, se pauta naquilo que Freire define como “dialogicidade”, conceito basilar quando pensamos na relação professor e aluno no âmbito da dialética Freireana. Dedicamos o tópico 2.2.1, para tratar desse relevante conceito.

2.1.1. A dialogicidade e a dialética Freireana

O conceito de dialogicidade, conforme apresentado por Freire (1987), representa a essência da educação como prática da liberdade. Para o autor, não há palavra verdadeira fora da práxis, ou seja, fora da união indissociável entre reflexão e ação.

Essa relação tem, no espaço de interação entre o educando e o educador, o diálogo como um requisito necessário. O diálogo, contudo, não se limita a uma troca de ideias, mas constitui um ato criador, uma relação amorosa, humilde e comprometida com a humanização dos sujeitos. É nesse sentido que Freire (1987, p. 50) afirma que: “O diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu”.

Vale destacar que, em Freire (1987), diálogo designa a prática pedagógica e política que realiza a dialogicidade; esta, por sua vez, refere-se a uma condição ontológica e gnosiológica do ser humano e ao fundamento da educação libertadora.

A condição ontológica na perspectiva freireana, diz respeito ao caráter histórico, inacabado e relacional do ser humano, que se constitui na interação com o mundo e com os outros, sendo permanentemente chamado a “ser mais”. Já a condição gnosiológica refere-se à capacidade humana de conhecer, que não se dá de forma passiva, mas como um processo ativo, crítico e mediado pelo diálogo, no qual os sujeitos produzem sentidos sobre a realidade. Nesse sentido, o diálogo é a expressão concreta da dialogicidade, enquanto a dialogicidade constitui o princípio que torna o diálogo possível.

Em outras palavras, a dialogicidade constitui o fundamento que torna o diálogo possível, pois revela a consciência como abertura ao outro e ao mundo.

Mais do que uma técnica comunicativa, trata-se de uma dimensão constitutiva da própria consciência, que se forma no encontro e na troca. Por isso, a dialogicidade atua como princípio estruturante de uma prática pedagógica libertadora, orientando a superação de relações verticalizadas e conduzindo a um modo de ser-no-mundo e de conhecer o mundo; o que se concretiza de modo crítico, histórico e comprometido com a transformação da realidade.

Assim, a prática dialógica, que realiza a dialogicidade, parte do princípio de que a educação deve emergir da realidade vivida pelos educandos, sendo, portanto, inaceitável a imposição vertical de conteúdos alheios às suas experiências. Entretanto, reconhece-se que o contexto escolar é atravessado por currículos prescritos, muitas vezes impostos aos professores, o que tensiona a efetivação dessa perspectiva. Na abordagem freireana, tal condição não elimina a possibilidade do diálogo, mas desloca o papel do educador, que passa a atuar como mediador crítico do currículo, reinterpretando-o à luz da realidade dos educandos.

Portanto, o conteúdo a ser abordado não pode ser determinado arbitrariamente pelo educador, mas deve emergir da escuta ativa e da investigação dos chamados temas geradores⁴, que são aqueles temas que permitem o reconhecimento das situações limite e, portanto, revelam as contradições, esperanças e desafios presentes na vida concreta dos educandos.

Segundo Freire (1987, p. 50), “não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão”. Por isso, a dialogicidade demanda uma atitude permanente de escuta sensível, na qual o educador se dispõe a compreender os saberes e as experiências prévias dos educandos, valorizando-os como ponto de partida para a construção coletiva do conhecimento.

Essa perspectiva exige que o processo de ensino-aprendizagem deixe de ser uma prática bancária, em que, como já comentado, o educador “deposita”

⁴ Todo tema gerador constitui-se a partir dos educandos, mediante um processo rigoroso de investigação da realidade. Em *Pedagogia do Oprimido*, Freire (1987) propõe o “estudo da realidade” como caminho para a identificação de temas geradores, os quais se vinculam a situações-limite vivenciadas pelos sujeitos. No presente estudo, como não se realizou tal procedimento sistematizado, mas apenas um levantamento das percepções docentes acerca de temas socialmente relevantes, consideramos mais adequado empregar o termo “tema social” em vez de “tema gerador”.

conhecimentos (em aluno passivo, tido como um recipiente vazio); e se transforme em uma experiência compartilhada de construção do saber, na qual todos são sujeitos cognoscentes, mediados por um mundo problematizado. O conhecimento, nesse contexto, não é concebido como uma transmissão mecânica de conteúdos, mas como uma prática dialógica e criadora que busca a transformação social.

Como afirma Hooks (2013):

Para mim, o ato de ensinar é uma prática de liberdade, um ato de reflexão e engajamento que visa criar sujeitos críticos e transformadores. Na sala de aula, eu desejo que meus alunos não apenas absorvam informações passivamente, mas que desenvolvam a capacidade de questionar, criticar e atuar sobre as estruturas opressoras que permeiam a sociedade (Hooks, 2013, p. 19).

Esse pensamento ressoa profundamente na pedagogia freireana, que entende a educação não como uma prática neutra, mas como um ato político, que deve se posicionar a favor da libertação dos oprimidos.

Sem dúvidas, assumir uma educação libertadora consiste em uma transformação da postura docente que exige uma mudança, não apenas metodológica, mas também ética e política. É nesse ponto que se evidenciam as críticas de Paulo Freire à educação tradicional: ao substituir o depósito de conteúdos por uma prática dialógica e problematizadora, cria-se espaço para uma educação coerente com os princípios da pedagogia libertadora.

Freire (1987) também adverte para a falsa generosidade dos opressores, que mantêm estruturas injustas sob a aparência de benevolência. No ensino tradicional, isso se expressa desde em temas que, em discussão poderiam trazer uma ascensão social (como a educação financeira), como no uso de abordagens de ensino que mesmo bem-intencionadas, perpetuam a passividade dos educandos, reforçando sua alienação (por exemplo, práticas centradas na resolução mecânica de exercícios descontextualizados, no treino repetitivo de algoritmos e na transmissão de conteúdos prontos). A pedagogia libertadora exige que professores e estudantes, juntos, escolham situações-problema autênticas, que desafiem a ordem vigente e promovam a autonomia intelectual e a emancipação social.

O conhecimento, nesse contexto, não é concebido como uma transmissão mecânica de conteúdos, mas como uma prática dialógica e criadora que busca a transformação social. Esta autonomia para criar espaços de diálogo é o que permite

ao professor resistir à precarização do ensino e à automatização das práticas pedagógicas impostas, por exemplo, por propostas individualizantes e comportamentais ou por materiais digitais padronizados.

2.1.2. A pedagogia freireana e a educação Matemática

As ideias de Paulo Freire atravessam e inspiram discussões nos mais variados campos específicos da educação, seja influenciando ideias e discussões de campos mais amplos como a filosofia, a sociologia ou a história da educação, até campos mais específicos, como o estudo sobre o processo de ensino e aprendizagem das disciplinas escolares.

No caso da educação Matemática contemporânea, há, sem dúvidas, diferentes contribuições e desenvolvimentos já realizados. Em função da amplitude do campo, optamos por um recorte teórico orientado pela pertinência ao objeto de nosso estudo, destacando, neste tópico, alguns aspectos considerados mais relevantes para a discussão proposta. Ao fazer isso, não privamos nosso texto de se balizar em autores que possuem uma relevância na aplicação das ideias de Freire na educação Matemática, ou uma discussão em torno do mesmo enquadramento teórico. Contudo, citamo-los de forma mais sucinta em meio à nossa breve discussão que trazemos neste tópico.

Um dos pontos centrais do pensamento freireano, como já colocamos, é a recusa da “educação bancária”, isto é, a denúncia de práticas pedagógicas em que o professor deposita conteúdos prontos nos alunos, sem considerar suas vivências, sua história e seus saberes (Freire, 1987). Esse paradigma, ainda persistente no ensino de Matemática, leva à fragmentação dos conceitos, ao distanciamento da realidade e à naturalização das desigualdades escolares (D’Ambrósio, 2012).

A educação Matemática inspirada na pedagogia freireana propõe, em oposição, um ensino da Matemática que parte da problematização: em vez de priorizar a repetição de algoritmos, defende-se a criação de situações em que os estudantes sejam convidados a investigar, questionar, conjecturar e produzir sentidos para os conceitos matemáticos. Essa perspectiva é ampliada na confluência das abordagens apresentadas por Ubiratan D’Ambrosio e Paulo Freire, em que se enfatiza que o ensino da Matemática deve ser um ato de desvelamento da realidade, superando a mera transmissão técnica.

Para D'Ambrosio (2012), em consonância com Freire, a Matemática não é um saber absoluto e isolado, mas uma possibilidade de "leitura do mundo" que permite ao sujeito compreender sua própria cultura e as estruturas sociais que o cercam. Assim, a problematização Matemática torna-se uma estratégia para que o estudante deixe de ser um receptáculo de fórmulas e passe a ser um investigador que utiliza a linguagem Matemática para interpretar e agir sobre as contradições do seu cotidiano.

Nessa perspectiva, o conhecimento matemático não é neutro nem universal em seus modos de produção e apropriação, mas resulta de contextos históricos e culturais. Assumindo isso, as ideias de Freire inspiram o debate sobre a necessidade de reconhecer a cultura Matemática dos estudantes, seus modos próprios de contar, medir, comparar, organizar o espaço e o tempo, como ponto de partida para a construção do currículo vivido e problematizador, desenvolvido na prática pedagógica em diálogo com os educandos, ainda que em tensão com o currículo escolar prescrito (D'Ambrósio, 2012; Skovsmose, 2020).

Esse movimento amplia o conceito de letramento matemático, defendendo que saber Matemática é ser capaz de usar esse conhecimento para resolver problemas reais e tomar decisões conscientes no dia a dia, ou seja, transformar a realidade. No campo da Educação Financeira, isso significa, por exemplo, transitar de um cálculo técnico de juros para uma compreensão das estruturas de endividamento que afetam a vida das pessoas. Tais experiências, quando vivenciadas no âmbito escolar, potencializam o sentimento de pertencimento e a autoestima dos alunos, e mais do que isso, contribuem para a conscientização e o reconhecimento das situações limite, especialmente para as pessoas que integram grupos historicamente marginalizados não somente na sociedade em geral, mas pela escola, em especial.

Além disso, a pedagogia freireana instiga reflexões sobre o currículo de Matemática: por que certos temas são privilegiados e outros ignorados? Como a seleção de conteúdos pode contribuir para a manutenção de desigualdades raciais, de gênero ou de classe? Esse olhar crítico sobre o currículo dialoga com a proposta de uma educação antidiscriminatória e inclusiva, condição para que a escola cumpra seu papel democrático. Outro aspecto relevante é a crítica freireana à avaliação tradicional. O modelo de avaliação frequentemente adotado, centrado na memorização e na busca pelo acerto (desconsiderando os motivos que levam ao erro) pode ser reconhecido como fator de exclusão no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Finalmente, a pedagogia freireana encoraja professores de Matemática a assumirem-se como intelectuais transformadores, capazes de questionar rotinas e de se engajarem politicamente na defesa de uma escola pública de qualidade. Esse compromisso se manifesta tanto nas pequenas escolhas diárias, como o uso de exemplos ligados à realidade dos alunos, quanto na luta por políticas públicas que valorizem a diversidade, a justiça social e a democratização do acesso ao conhecimento matemático (Freire, 1992; Malheiros, 2024).

Nessa direção, a pedagogia freireana atua como um horizonte ético-político que tensiona a educação Matemática a rever constantemente suas práticas, reposicionando o estudante como sujeito ativo da aprendizagem e reconhecendo as múltiplas vozes que compõem o espaço escolar, assim como as tensões que permeiam os meios sociais. A escuta das experiências vividas pelos alunos, aliada à construção coletiva do conhecimento, abre caminhos para um currículo não prescritivo e com práticas comprometidos com a pluralidade, a equidade e o direito de todos se perceberem produtores e elaboradores de saber matemático.

No subcapítulo a seguir, trazemos a discussão sobre um conteúdo que tem sido, nos últimos anos, incluído nas escolas, e para o qual o olhar freireano nos parece fulcral: a educação financeira.

2.2. A Educação Financeira

Nas últimas décadas, a Educação Financeira (EF) tem ganhado algum destaque em documentos oficiais e políticas públicas brasileiras, sendo reconhecida na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como um dos temas contemporâneos que devem ser abordados de forma transversal ao longo da Educação Básica (Brasil, 2018).

A BNCC explicita que a EF se articula com a área de Matemática e com outras áreas, propondo o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, bem como o desenvolvimento de competências relacionadas à gestão de recursos, ao planejamento de gastos, à compreensão de juros, inflação, crédito, consumo e investimentos, com vistas a apoiar a tomada de decisões mais conscientes no cotidiano (Brasil, 2018).

Em linhas gerais, os objetivos atribuídos à EF na BNCC podem ser sintetizados em torno da formação de sujeitos capazes de organizar o próprio orçamento, planejar o uso do dinheiro, compreender riscos e oportunidades em produtos financeiros e

adotar práticas de consumo consideradas responsáveis (Brasil, 2018). Assim, o documento reforça a ideia de que a escola deve contribuir para que os estudantes construam conhecimentos e atitudes que lhes permitam enfrentar desafios econômicos da vida adulta, evitando endividamento excessivo e favorecendo escolhas individuais mais informadas (Brasil, 2018).

Essa intenção posta na BNCC poderia se remeter àquilo caracterizado por Freire como “fluxo e refluxo”, que envolve a transição contínua entre os níveis de abstração e concretude. Explorar os desafios econômicos da vida adulta, em aulas orientadas, por exemplo, pela Modelagem Matemática de situações reais poderia permitir que modelos matemáticos fossem os instrumentos de decodificação que permitiam aos estudantes não apenas “resolver contas”, mas enxergar a estrutura social por trás dos números.

Contudo diversas pesquisas têm problematizado o modo como esse desenho curricular, em lugar de priorizar leituras mais críticas da realidade financeiras reforça uma perspectiva predominantemente neoliberal, centrada na responsabilização individual dos sujeitos pela sua condição econômica e na internalização da lógica de mercado como parâmetro quase exclusivo de racionalidade, o que pode ser observado nos trabalhos desenvolvidos por Silva e Powell (2013); Cordeiro, Costa e Silva (2018).

Conforme o que foi destacado por Mazzi, Hartmann e Pessoa (2024) e por Vasconcellos, Rangel e Pimentel (2024), uma educação financeira orientada por uma abordagem crítica sugere que se deve focar nos fatores sociais que levam à vulnerabilidade financeira. No entanto, a ênfase da BNCC recai sobre o “bom gerenciamento” do orçamento pessoal e familiar, sobre o empreendedorismo como saída para dificuldades materiais e sobre a adaptação às regras do sistema financeiro, com pouca problematização das estruturas sociais que produzem desigualdades, precarização do trabalho e vulnerabilidade financeira (Silva e Powell, 2013; Cordeiro, Costa e Silva, 2018).

Nesta dissertação, em consonância com a pedagogia freireana e em uma postura subversiva, assumimos que se a EF é prevista para estar no espaço escolar, deve ser um meio para a leitura crítica da realidade econômica e para a problematização das condições que limitam ou ampliam as possibilidades de vida de diferentes grupos sociais. Tal perspectiva desloca o foco da mera aquisição de competências individuais em torno de um uso “correto” do dinheiro para uma análise

de situações-limite vividas pelos estudantes e suas famílias, para o desvelamento de mecanismos de exploração e exclusão, e para a construção coletiva de alternativas solidárias e emancipadoras. Nesse sentido, a EF deixa de ser apenas um instrumento de adaptação ao mercado e passa a integrar um projeto educativo comprometido com a justiça social, com o questionamento de desigualdades e com a construção de formas mais dignas de organização econômica.

Esse deslocamento teórico-político não implica ignorar a presença da EF na BNCC ou negar a importância dela como tema de estudo. Em lugar disso, realocamos o argumento da importância definida pela BNCC, a partir de uma reinterpretação crítica. Assim, a pesquisa até reconhece que a inserção formal da EF na BNCC amplia o espaço curricular para tratar de temas como orçamento, crédito, juros, consumo, tributos e planejamento financeiro. Contudo, entendemos a EF não deve se pautar em um objetivo de formação de consumidores informados ou de sujeitos aptos a se ajustarem ao sistema financeiro, como aparece de forma dominante em muitos materiais alinhados à BNCC ou se restringir a política pública, tal como a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF, 2010). Em lugar disso, uma EF, assumimos uma Educação Financeira Crítica (EFC), que deve buscar favorecer processos de conscientização, diálogo e ação transformadora sobre situações concretas de vulnerabilidade e desigualdade vividas pelos estudantes (Silva e Powell, 2013; Cordeiro, Costa e Silva, 2018).

Assim, enquanto a BNCC tende a enfatizar a EF como desenvolvimento de habilidades para uma participação mais eficiente e responsável no mercado (Brasil, 2018), esta dissertação assume uma inflexão crítica: analisar o processo de construção de uma proposta de ensino, elaborada por professores, que seja intencionalmente crítica. Ao fazer isso, não somente buscamos entender como uma EFC pode permitir uma leitura crítica do mundo, a problematização das estruturas econômicas e construção de respostas coletivas a problemas concretos, mas também buscamos compreender como professores se constituem críticos (ou não) em meio ao desenho de atividades de educação financeira.

O movimento que defendemos de deslocamento de uma educação financeira neoliberal, que percebemos como predominante na BNCC, para uma educação financeira crítica, é mais bem discutido no tópico 2.2.1, a seguir.

2.2.1. A Educação Financeira: do neoliberalismo à perspectiva crítica

A EF tem ocupado espaço crescente nos currículos escolares e nas políticas públicas, tanto no Brasil quanto em outros países, desde o início do século XXI. Esse movimento foi impulsionado por organismos internacionais como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e, no Brasil, pelo Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF).

Tais iniciativas, inseridas num contexto de perspectivas neoliberais, como já comentado, entendem a EF como uma estratégia de responsabilização individual diante dos riscos econômicos e sociais. Essa concepção está centrada na promoção de competências técnicas voltadas ao consumo consciente, à poupança e ao investimento, dentro de uma lógica meritocrática e individualizadora (Brasil, 2010; OCDE, 2005).

A ascensão da EF no cenário educacional brasileiro e internacional faz parte de um processo mais abrangente de financeirização da vida cotidiana, onde o capital financeiro desempenha um papel central na estruturação das relações sociais, econômicas e subjetivas. Promovida por organismos multilaterais (como a OCDE), a EF passou a ser difundida como instrumento técnico de inclusão financeira e estabilidade macroeconômica, baseando-se na premissa de que o comportamento individual é o principal fator explicativo do sucesso ou fracasso financeiro dos cidadãos (OCDE, 2005; Silva e Powell, 2014).

No Brasil, essa concepção foi institucionalizada por meio da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), criada em 2010 e posteriormente incorporada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como tema transversal obrigatório no ensino básico (Rebouças e Amaral, 2020; Vasconcellos, Rangel e Pimentel, 2024).

A definição operacional adotada nesses documentos converge para uma visão comportamentalista e tecnicista: a EF é entendida como o processo de desenvolvimento de competências para tomar decisões “racionais e informadas” sobre dinheiro, consumo e investimentos, com foco na autorregulação, no planejamento orçamentário e na previdência privada (Brasil, 2010; OCDE, 2020).

Essa abordagem reforça uma pedagogia bancária, no sentido Freireano, em que os estudantes são vistos como recipientes vazios a serem preenchidos com

conhecimentos técnicos, sem espaço para o diálogo, a problematização ou a reflexão sobre sua realidade econômica concreta.

Essa perspectiva, segundo Menecucci (2023) e Saraiva (2017), alinha-se à racionalidade neoliberal, ao promover a internalização de valores como meritocracia, empreendedorismo e individualismo competitivo. Os sujeitos são convocados a tornarem-se “empresas de si mesmos”, sendo responsabilizados pelo êxito ou fracasso de sua vida financeira, mesmo diante de condições estruturais adversas como desemprego, desigualdade de renda, racismo, desigualdade de gênero ou exclusão bancária.

Segundo Menecucci (2023), essa lógica atua sobre as subjetividades dos indivíduos, moldando modos de ser e agir voltados para a autovalorização e culpabilização individual, em uma sociedade que transforma pessoas em mercadorias que devem “saber se vender”.

Esse processo é potencializado pela forma como a EF tem sido implementada nas escolas. Os documentos oficiais e materiais didáticos costumam limitar a discussão a conteúdos matemáticos (juros, porcentagens, inflação, taxas de câmbio), desconsiderando as implicações sociais, políticas e históricas do endividamento e do consumo (Cordeiro, Costa e Silva, 2018; Baroni, 2021). Essa restrição diminui o potencial educativo da EF e a instrumentaliza como um meio de controle do comportamento do consumidor.

Contudo, um movimento crítico tem emergido nas últimas décadas, especialmente no âmbito da Educação Matemática Crítica, ao propor uma ressignificação da EF como prática pedagógica problematizadora, dialógica e emancipatória. Trata-se de uma educação que, ao invés de adaptar os sujeitos à lógica do capital, busca fomentar a ação coletiva, a reflexão ética e o engajamento democrático, tal como defendido por Skovsmose (2014) e Freire (2005).

Esta perspectiva argumenta que a EF deve transcender a formação técnica e tratar das estruturas que geram desigualdade, precarização e exclusão. Como propõem Silva e Powell (2013), a alfabetização financeira deve contemplar dimensões sociais, ambientais, éticas, políticas e psicológicas, proporcionando aos estudantes, ferramentas para compreenderem e transformarem sua realidade.

Menecucci (2023), ao analisar os discursos de cidadãos-professores-estudantes de pós-graduação em Educação Matemática, evidencia que a escola pode ser um espaço de resistência à lógica neoliberal da EF. Suas análises mostram que,

embora haja pressão para que professores não se posicionem criticamente, eles demonstraram inquietações com a forma como o neoliberalismo e o consumismo incidem sobre suas vidas e subjetividades. Suas falas indicam que uma EF crítica é possível quando se reconhece a historicidade dos sujeitos, suas experiências e seus territórios como ponto de partida para a reflexão.

Essa visão se concretiza em propostas pedagógicas que articulam conceitos matemáticos com temas que sejam significativos para os educandos, como é o caso dos temas geradores ou, no caso do que ocorre em nosso estudo, temas sociais (ou, em outras palavras, socialmente relevantes).

Como exemplo, Baroni (2021), ao investigar a formação inicial de professores de Matemática, identificou que a EF escolar, quando alicerçada em princípios da Educação Matemática Crítica, pode contribuir significativamente para a formação de sujeitos conscientes e atuantes. Essa abordagem propõe que os estudantes não apenas compreendam os conceitos financeiros, mas que reflitam criticamente sobre o papel do consumo, a lógica do mercado, as armadilhas do endividamento e os impactos sociais e ambientais das decisões econômicas.

Experiências pedagógicas como as descritas por Barbosa, Araújo e Paes (2020), demonstram o potencial da modelagem Matemática como estratégia para integrar conteúdos financeiros e desenvolver o pensamento crítico dos estudantes. Em suas intervenções com jovens de um curso pré-vestibular social, os autores evidenciam como a escolha de temas significativos pelos próprios estudantes, tais como orçamento familiar e consumo consciente, favorece a articulação entre saberes matemáticos e a leitura crítica da realidade social.

É de notar que, nos últimos anos, a literatura tem se fortalecido no sentido de propor alternativas críticas à EF de viés neoliberal. Pesquisas como as de Mazzi, Hartmann e Pessoa (2024), Vasconcellos, Rangel e Pimentel (2024) e Menecucci (2023) destacam que abordagens tecnicistas têm eficácia limitada na transformação da realidade dos estudantes. Em contrapartida, propostas baseadas na Educação Matemática Crítica e na pedagogia freireana contribuem para o desenvolvimento de uma consciência crítica, de uma postura ética e de um engajamento político capaz de fomentar práticas econômicas solidárias e coletivas.

Assim, enquanto a EF neoliberal atua na internalização da lógica de mercado e na responsabilização individual, a abordagem crítica sugere que se deve focar nos fatores sociais que levam à vulnerabilidade financeira e incentivar práticas

pedagógicas que estimulem o diálogo, a escuta, a análise crítica das realidades e o fortalecimento da cidadania.

Como lembra Freire (1996), educar é sempre um ato político. Assim, uma EF verdadeiramente emancipatória deve reconhecer a potência dos sujeitos na construção de novos horizontes sociais, econômicos e éticos e, indo além, reconhecer os condicionantes sociais que constituem a opressão econômica representada nas situações limite, como, por exemplo, o endividamento recorrente de famílias de baixa renda em função de juros elevados e do acesso desigual ao crédito. A Educação Matemática Crítica na perspectiva freireana implica assim, em ações educativas que, no microcosmo de sala de aula, devem ser organizadas em torno de uma estrutura didática potencialmente emancipatória e, além disso, envolver abordagens de ensino que sejam igualmente potenciais em permitir uma interpretação e problematização da realidade, com intuítos de ação e transformação.

O subcapítulo 2.3, a seguir, apresenta uma proposta de organização didática de aulas desde uma lente freireana e, além disso, traz uma abordagem de ensino bem consolidada na educação Matemática que vemos como potencial para promover a problematização da realidade dos educandos, favorecer a leitura crítica de situações socioeconômicas e possibilitar a tomada de decisões mais conscientes no âmbito da EF. Tais caminhos pedagógicos, foram elencados durante o desenvolvimento da pesquisa, em especial como balizadores para o planejamento do ensino, realizado com um grupo de trabalho, o que será melhor descrito no capítulo 3.

2.3. Caminhos para uma Educação Financeira Crítica: os Três Momentos Pedagógicos e a Modelagem Matemática

A contribuição mais explicitamente metodológica de Freire, que envolve formas de efetivar suas ideias na organização de um processo de ensino e aprendizagem, se concentrou no “método” de alfabetização, aplicado principalmente na educação de jovens e adultos em experiências que articulavam a leitura de mundo, a dialogicidade e a conscientização. Para além desse campo, a obra freireana não chega a formular um método prescritivo universal para o ensino nas demais áreas curriculares, afinal, sua pedagogia se caracteriza por uma orientação dialógica, situacional e política, que se opõe à adoção de procedimentos didáticos descontextualizados, defendendo práticas pedagógicas construídas em relação com as condições concretas dos sujeitos e dos contextos educativos.

Em outras palavras, Freire não tinha a intenção, ao desenvolver suas ideias, de trazer propostas explicitamente metodológicas, mas em lugar disso, traz uma construção pedagógica.

Essa aparente ausência de um detalhamento metodológico em outros domínios para além da alfabetização pode gerar certa angústia em professores que buscam, em suas práticas de ensino cotidianas, aplicar as noções freireanas. Devemos reconhecer, no entanto, que as ideias de Freire, em lugar de técnicas replicáveis, configuram-se como uma postura ético-política que demanda do educador a criação de sua própria didática, orientada por princípios como autonomia, problematização da realidade e dialogicidade.

Sua obra, em lugar de roteiros, traz inspirações. Há, no entanto, algumas pistas para pensar efetivamente o ensino, como a incorporação do contexto dos educandos no desenvolvimento das aulas, a defesa da investigação temática como forma de identificar temas de estudo significativos e associados a situações-limite, bem como a necessidade de promover processos dialógicos que favoreçam a leitura crítica da realidade. Ao professor que deseja seguir uma orientação freireana, ao identificar um tema gerador, caberia então delinear estratégias de ensino que potencializem uma prática dialógica, emancipatória e comprometida com a conscientização crítica.

Ao longo das últimas décadas, os estudos realizados nesse campo tem trazido contribuições metodológicas explicitamente freireanas ou, em alguns casos, outras contribuições que são potenciais para uma educação crítica. No âmbito desta pesquisa, no processo de construção de atividades realizado pelo grupo de trabalho (o que será melhor descrito na metodologia), as propostas voltadas à educação financeira crítica na perspectiva freireana foram elaboradas com inspiração e propostas já consolidadas na literatura. Entre elas, adotou-se uma forma de organização do ensino conhecida como “Três Momentos Pedagógicos”, à qual dedicamos o tópico 2.3.1, a seguir.

2.3.1. Os três Momentos Pedagógicos

A tarefa de propor estratégias que vão ao encontro da perspectiva freireana coube a diferentes autores que, apoiados na obra de Freire, buscaram pensar a organização do ensino pautado em temas geradores. Entre as propostas, uma que tem alcançado algum destaque no campo da educação em ciências, e que

reconhecemos como potencial também para a Educação Matemática, é a dos três Momentos Pedagógicos (3MPs).

A proposta dos 3MPs, feita por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) consiste em uma organização do processo de ensino e aprendizagem em etapas que valorizam a experiência do aluno e promovem uma interação profunda entre o conhecimento alvo de ensino e a realidade cotidiana: problematização inicial (PI), organização do conhecimento (OC) e aplicação do conhecimento (AC). Tais etapas, são desenvolvidas ao longo de uma ou mais aulas sobre um mesmo tema de ensino, o qual, por sua vez, consiste no tema gerador ou tema social que deve servir de apoio para o processo de conscientização.

Conforme Gehlen, Maldaner e Delizoicov (2012) o primeiro momento pedagógico, a problematização inicial (PI), consiste em:

[...] apresentar situações reais que os alunos conhecem e vivenciam. É nesse momento que os estudantes são desafiados a expor os seus entendimentos sobre determinadas situações significativas que são manifestações de contradições locais. Vale lembrar que essas situações foram obtidas durante o processo de investigação temática e, portanto, estão diretamente vinculadas aos temas selecionados (Gehlen, Maldaner e Delizoicov 2012, p. 3).

A PI constitui, portanto, uma etapa em que situações problema da realidade dos estudantes mobilizam interpretações iniciais. No caso da educação financeira, uma investigação temática pode revelar, para a PI, situações que já são parte das experiências econômicas dos estudantes, como o uso de cartão de crédito por familiares, o atraso no pagamento de contas de água ou de luz, ou a necessidade de complementar a renda, as quais são inicialmente descritas e discutidas em linguagem cotidiana.

Este momento não apenas confere maior sentido ao aprendizado, mas constitui-se como o ponto de partida para o desenvolvimento do pensamento crítico, visto que os estudantes são desafiados a questionar, analisar e interpretar a realidade para elaborar estratégias de ação. O professor, assumindo o papel de educador problematizador, não apenas incentiva a expressão de ideias, mas coordena um processo de intersubjetividade. Na educação Matemática, esse ambiente dialógico que se constitui confere à mediação educador-educando um papel fundamental para conduzir a transição da linguagem cotidiana para uma, de maneira de maneira reflexiva. Este momento é importante para o professor conhecer o que os alunos

pensam sobre determinadas situações; e ao mesmo tempo, permite que os alunos identifiquem as estruturas de opressão e as possibilidades de transformação social.

O segundo momento pedagógico, organização do conhecimento (OC), por sua vez, é o momento de introduzir e sistematizar conhecimentos provenientes das disciplinas escolares necessários para compreender tais situações e, mais do que isso, aprofundar uma interpretação crítica da realidade. Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco na OC:

[...] os alunos sistematizam e aprofundam os conteúdos escolares necessários para compreender as situações-problema iniciais. Sob mediação do professor, este momento busca a construção conjunta e dialógica do saber, superando uma prática puramente transmissiva (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2002, p. 189).

É nesse momento que o conhecimento oriundo das disciplinas escolares, relevantes para a interpretação da realidade, podem contribuir para um aprofundamento na compreensão crítica das situações limites. Nesse momento pedagógico, o conhecimento escolar é apropriado na medida em que ele dá sentido e auxilia na leitura das situações problema que são alvo de discussão em sala de aula. Não há, contudo, um ensino exclusivamente diretivo e transmissivo, como é característico na educação bancária. Contudo, há uma rigorosidade metódica que, respeitando os saberes dos educandos, inclui tempos dedicados a entender a lógica e a construção de conteúdos escolares que são apropriados. Esse rigor não diretivo vai ao encontro da defesa de Freire (1996), segundo o qual, o ensino se faz com rigorosidade metódica, mas também exige respeito aos saberes dos educandos e crítica permanente da própria prática. O professor que realmente ensina, ensina a questionar.

O terceiro e último momento pedagógico, a aplicação do conhecimento (AC), possibilita retomar as situações iniciais e outras análogas, agora com o apoio de modelos matemáticos já consolidados no momento anterior. Esse momento representa a consolidação da práxis freireana, em que teoria (conhecimento) e prática (a ação) se unem para proporcionar o aprendizado. Segundo Delizoicov e Angotti:

[...] sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram o seu estudo, como outras situações que não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial, mas que são explicadas pelo mesmo conhecimento (Delizoicov e Angotti, 1990, p. 31).

Logo, nesse momento pedagógico, os estudantes mobilizam os conhecimentos escolares para interpretar e enfrentar o problema inicial, bem como situações análogas, aprofundando a articulação entre teoria e prática, promovendo a reflexão sobre a ação e contribuindo para processos de conscientização crítica e transformação social.

Nos últimos anos, diferentes estudos vêm evidenciando como os 3MPs contribuem para a construção coletiva do conhecimento, o desenvolvimento do pensamento crítico e o fortalecimento das relações entre escola, ciência e sociedade (Ferreira, Paniz e Muenchen, 2016; Schneider *et al.*, 2018; Rodrigues *et al.*, 2020).

A literatura tem demonstrado que a organização do ensino segundo os 3MPs constitui-se como um referencial didático-metodológico relevante para práticas que buscam superar a lógica transmissiva e promover uma educação científica contextualizada, emancipatória e socialmente comprometida.

Historicamente, como revelam artigos que trazem relatos de experiência e investigações empíricas, os 3MPs têm sido amplamente utilizados na Educação em Ciências, destacando seu potencial para promover o protagonismo estudantil e uma aprendizagem com significado em que se articulam os conteúdos científicos com questões ambientais, sanitárias, tecnológicas e sociais, na criação de condições para o desenvolvimento da alfabetização científica (Ferreira, Paniz e Muenchen, 2016; Schneider *et al.*, 2018).

Tais trabalhos evidenciam que os 3MPs favorecem a interdisciplinaridade, a contextualização e a valorização do conhecimento prévio dos estudantes, promovendo o desenvolvimento do pensamento e fortalecendo as conexões entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS), ao criar espaços pedagógicos nos quais os estudantes podem analisar criticamente as questões do cotidiano, como as relacionadas ao meio ambiente e à saúde pública.

Além de potencializar a mobilização dos saberes prévios dos alunos, os 3MP contribuem para a ampliação do repertório cultural e científico dos estudantes, bem como para o desenvolvimento da autonomia intelectual, qualificando o processo de ensino-aprendizagem sob uma perspectiva crítica e emancipadora. Ademais, essa proposta metodológica apresenta uma estrutura didática flexível, capaz de ser adaptada aos diferentes níveis de ensino e áreas do conhecimento, o que possibilita sua aplicação em projetos interdisciplinares em contextos diversos nas escolas (Rodrigues *et al.*, 2020).

Rodrigues *et al.* (2020), por exemplo, descrevem a aplicação dos 3MPs na estruturação de projetos pedagógicos interdisciplinares em uma escola pública de Santa Maria (RS). Na PI, os educadores identificaram, junto aos estudantes, temas emergentes do cotidiano, como sedentarismo e alimentação inadequada. A OC articulou conteúdos de Ciências, Matemática, Geografia e Educação Física. Por fim, a AC culminou em intervenções na comunidade, como caminhadas coletivas e distribuição de materiais educativos. Esse estudo demonstra como os 3MPs permitem integrar diferentes saberes e favorecer o protagonismo estudantil na construção do conhecimento, indo ao encontro da afirmação de Delizoicov, Angotti, e Pernambuco (2011), de que os 3MPs ampliam a compreensão dos fenômenos científicos e seu papel na vida cotidiana, abrindo espaço para discussões éticas, ambientais e sociais no ensino.

Embora os estudos evidenciem a efetividade dos 3MPs na organização didática das aulas, autores como Rodrigues *et al.* (2020) alertam para desafios relacionados à formação inicial e continuada de professores, que muitas vezes não estão familiarizados com essa proposta. Outro ponto crítico é a necessidade de tempo pedagógico e institucional adequado para o desenvolvimento das atividades, sobretudo na etapa de AC.

Apesar da vasta produção na Educação em Ciências onde os 3MPs encontram terreno fértil, com práticas consolidadas e reflexões já sistematizadas, sua incorporação à Educação Matemática representa um campo ainda em expansão, mas igualmente promissor. Experiências recentes (apesar de poucas)⁵, têm revelado que os 3MPs podem ressignificar o ensino de Matemática, historicamente marcado por abordagens conteudistas, descontextualizadas e pautadas na mera reprodução de técnicas.

Por exemplo, os estudos como o de Costa, Oliveira e Silva (2023), ao aplicarem os 3MPs ao ensino de equações do segundo grau, indicam que essa metodologia

⁵ Embora haja estudos sobre metodologias ativas, modelagem Matemática e resolução de problemas com fundamentos em teorias críticas (Skovsmose e Freire), uma busca sistemática em bases de dados (Periodico CAPES, SciELO e Google Acadêmico), revelam a quase ausência de trabalhos que discutam explicitamente o uso dos 3MPs como organizadores de aulas de Matemática.

favorece o engajamento dos alunos, promove a compreensão dos conceitos matemáticos a partir de situações reais e amplia as possibilidades de diálogo entre a Matemática escolar e o cotidiano dos estudantes.

Em relato de experiência interdisciplinar com alunos do 8º ano, Hollas e Gasparin (2023) demonstram como os 3MPs, aplicados ao tema “alimentação saudável”, integraram saberes matemáticos e científicos, permitindo que os alunos articulassem conhecimentos escolares com práticas de seu cotidiano.

É importante destacar que, na transposição dos 3MPs da Educação em Ciências para a Educação Matemática, não se trata apenas de aplicar uma sequência didática em três fases, mas sim de adotar uma postura pedagógica coerente com uma concepção crítica de educação. Isso implica a escuta atenta dos estudantes, o compromisso com a problematização da realidade, a mediação dialógica do conhecimento e a promoção da autonomia intelectual.

Não obstante, quando se observa a Educação Matemática, percebe-se que a literatura ainda carece de investigações que explorem os 3MPs como estruturadores de práticas pedagógicas. Essa constatação evidencia a raridade e o potencial de contribuição de pesquisas que explorem os 3MPs na Educação Matemática, especialmente em uma perspectiva crítica e contextualizada. Entretanto, é importante reconhecer que, no âmbito da Educação Matemática, diversas tendências didáticas e metodológicas vêm sendo amplamente investigadas desde a década de 1980, como a Resolução de Problemas, a Modelagem Matemática, o uso de Jogos e Materiais Manipuláveis, as Investigações Matemáticas, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no ensino, a História da Matemática, a EtnoMatemática, entre outras.

Nesse sentido, a ausência de produções específicas sobre os 3MPs não deve ser vista como limitação, mas como oportunidade de diálogo com essas abordagens e de inovação pedagógica, ampliando o escopo das práticas críticas na formação Matemática dos estudantes.

Reconhecemos, no entanto, que a transposição dos 3MPs da educação em ciências para a educação Matemática requer uma adaptação teórico-metodológica cuidadosa, que considere as especificidades da linguagem Matemática, mas sem abrir mão da centralidade da realidade social como ponto de partida e de chegada no processo educativo.

Vale destacar que essa transposição pode ocorrer não “às escuras”, mas pautada em um diálogo potencial entre a proposta didático-metodológica dos 3MPs e

estratégias de ensino já consolidadas no campo de discussão sobre uma Educação Matemática Crítica. Um exemplo potencial é a possível relação entre os 3MPs e a modelagem Matemática crítica, uma vez que ambas valorizam o estudo de situações reais, a construção coletiva do conhecimento e a reflexão crítica sobre a realidade social. Dedicamos o tópico 2.3.2 à discussão sobre a Modelagem Matemática.

2.3.2. A Modelagem Matemática e o ensino de Matemática

Conforme comentado nos primeiros parágrafos da introdução desta dissertação, ao longo das últimas décadas muito tem se debatido sobre a relação entre a aprendizagem do conhecimento matemático e sua relação com a realidade contextual próxima dos alunos.

Conforme destacam Blum e Niss (1991), não basta aos alunos que apenas tenham um domínio restrito de conhecimentos matemáticos para que, com eles, lidem com situações-problema do dia a dia, aplicando-os.

O estabelecimento de relações entre o conhecimento matemático e o cotidiano dos alunos deve ser algo presente não unicamente na ação dos sujeitos de aprendizagem no mundo, mas nos próprios processos de aprendizagem. Assim, a Educação Matemática precisa trabalhar com saberes oriundos do cotidiano para constituir conhecimentos que ajudem os sujeitos a resolver situações-problema de seu contexto social. O professor que assume esse compromisso passa a oferecer aos alunos uma visão crítica e instrumentos que lhes permitam viver e atuar de forma mais consciente na sociedade contemporânea

Esse compromisso implica compreender que a Matemática ensinada na escola não se limita à transmissão de técnicas e procedimentos, mas deve constituir uma linguagem para interpretar a realidade social, econômica e cultural que atravessa a vida dos estudantes. Para isso, o professor pode selecionar situações do cotidiano que indicam contradições, desigualdades e decisões que envolvem raciocínio quantitativo, possibilitando que os estudantes analisem dados, formulem hipóteses e construam modelos que lhes permitam compreender melhor o mundo em que vivem.

Ao privilegiar situações significativas da experiência dos alunos e ao incentivar perguntas que problematizam fenômenos do contexto, o professor amplia a função social da Matemática e cria condições para que os estudantes desenvolvam autonomia intelectual e capacidade de tomada de decisão fundamentada.

Essa perspectiva está em consonância com a pedagogia freireana, para a qual o ato educativo deve favorecer a leitura crítica do mundo e a ação transformadora. Nessa linha, Freire (1987, p. 45) afirma que:

A educação como prática da liberdade, ao contrário daquela que é prática da dominação, implica na negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo, assim também na negação do mundo como uma realidade ausente dos homens. **Ela deve ser uma prática em que os homens se encontrem uns com os outros para transformarem o mundo** (Freire, 1987, p. 45, grifo do autor).

Assim, ao integrar conceitos matemáticos à análise de situações concretas, o professor promove a articulação entre reflexão e ação, permitindo que os estudantes percebam que a Matemática não é neutra, mas um instrumento que pode ampliar sua participação social, sua capacidade de compreender problemas reais e sua possibilidade de intervir na construção coletiva de soluções para desafios contemporâneos.

Como afirma D'Ambrosio (2012), é um equívoco do educador matemático quando este restringe seu ensino ao fazer contas ou resolver equações e problemas artificiais, ainda que eventualmente tenham uma aparência e utilizem elementos reais.

Entre as abordagens de ensino que explicitam a realidade, em meio às atividades, temos a modelagem Matemática, que segundo Almeida e Ferruzzi (2009), podem ser definidas como uma busca pela representação Matemática para um determinado fenômeno em estudo, seja ele matemático ou não. Para Almeida e Silva (2017, p. 209), a “introdução e o uso da modelagem Matemática nos diversos níveis de escolaridade e em diferentes cursos e disciplinas remetem, entretanto, ao uso, à aplicação e à construção de conhecimento em Matemática”.

Meyer, Caldeira e Malheiros (2011) afirmam que na modelagem Matemática, em um sentido inverso ao de práticas mais tradicionais, não é feita, de antemão, uma pergunta para os alunos que, de forma pré-definida e restritamente algorítmica, buscarão responder corretamente. Na modelagem Matemática, o que são postos são problemas da realidade, para os quais até mesmo as perguntas podem ser feitas e refeitas pelos alunos, os quais podem buscar responder uns aos outros e, acrescentamos, uns com os outros.

Portanto, não são previamente fixados os procedimentos que serão necessários para a resolução dos problemas abordados em atividades de modelagem

Matemática, pois os conteúdos e os conceitos matemáticos vão surgindo conforme as questões são formuladas pelos estudantes.

Ferreira e Silva (2019) sustentam que a inclusão da modelagem na prática pedagógica é motivada por duas perspectivas complementares. A primeira fundamenta-se na premissa de que a capacidade de modelar e solucionar situações do cotidiano é uma competência essencial para a vida em sociedade e para o mundo do trabalho, conferindo à Matemática um caráter instrumental e social. A segunda perspectiva apresenta a modelagem como um suporte para a aprendizagem, ou seja, um meio pelo qual os sujeitos constroem novos conceitos ou reconstróem conhecimentos matemáticos prévios ao se engajarem no processo de investigação (Ferreira e Silva, 2019).

Para os autores (Geiger, Ärlebäck e Frejd, 2016), a modelagem Matemática em sala de aula se justifica tanto por estar associada com competências para a vida em sociedade, quanto por ser um caminho pelo qual pode ocorrer a apropriação e o aprofundamento de conhecimentos matemáticos.

Segundo Ferreira e Silva (2019, p. 1237), a Modelagem Matemática são “... atividades que têm como ponto de partida uma situação inicial (problemática) e como ponto de chegada uma situação final (solução para a situação inicial)”.

Os autores, apoiando-se em Almeida e Ferruzzi (2009), argumentam que ao se deslocar da situação inicial para a situação final, o aluno poderá formular o problema, definir metas para resolução e as hipóteses, formular previsões, além de apresentar e comunicar explicações e soluções.

Vale destacar ainda que, conforme indicam Meyer, Caldeira e Malheiros (2011, p. 68), “na modelagem, não se parte de uma pergunta previamente dada, mas de uma situação da realidade, cujas questões podem ser formuladas e reformuladas pelos próprios alunos”, o que evidencia o caráter investigativo dessas estratégias.

Além disso, conforme sinalizam Almeida e Ferruzzi (2009) e Biembengut e Hein (2013) tais estratégias envolvem a transformação progressiva da realidade em modelos cada vez mais estruturados.

Nesse sentido, a modelagem Matemática tem se destacado no ensino como uma metodologia que conecta o conhecimento abstrato da Matemática com problemas concretos do mundo real. Desse modo, é um caminho pelo qual é possível a tradução, em sala de aula, da linguagem corrente dos problemas cotidianos para uma linguagem Matemática.

Na modelagem, conceitos e procedimentos matemáticos utilizados na busca pela solução para o problema se fazem presentes por meio de linguagem Matemática, que pode ser expressa por meio de símbolos, diagramas, gráficos, expressões algébricas ou geométricas, etc. Segundo Bassanezi (2015), o aluno escolhe uma situação ou problema da realidade e, em um processo de simplificação e estruturação, torna-o mais preciso segundo o conhecimento matemático. Há, nesse caso, um potencial de uma aprendizagem de conhecimentos matemáticos com um sentido na realidade.

Vale destacar que a modelagem Matemática não consiste em um abandono do conteúdo de ensino programático. Consiste, na verdade, na incorporação de conteúdos programáticos e não programáticos, em uma adaptação curricular aos contextos e em que modelos matemáticos aplicados às mais diversas áreas do conhecimento trazem uma orientação mais investigativa dos alunos. Assim, as atividades de modelagem Matemática no ensino pressupõem o desenvolvimento do conteúdo programático, ao mesmo tempo em que se modela a realidade.

A modelagem Matemática tem ocupado um papel relevante nos debates contemporâneos da Educação Matemática, consolidando-se como uma das metodologias mais potentes para articular o ensino da Matemática à realidade social, cultural e política dos estudantes. Mais do que um recurso didático, a modelagem é concebida como um ambiente de aprendizagem, uma perspectiva investigativa e, sobretudo, uma estratégia de formação cidadã, capaz de promover a leitura crítica do mundo (Bassanezi, 2015; Blum e Niss, 1991; D'Ambrosio, 2012; Freire, 1987).

Do ponto de vista teórico, a modelagem Matemática se estrutura sobre três eixos centrais. O primeiro é o eixo epistemológico, que compreende a modelagem como processo de tradução e resignificação de situações do cotidiano em representações Matemáticas. Autores como Blum e Niss (1991) e Biembengut e Hein (2013) enfatizam que modelar é interpretar, matematizar, analisar e validar, num ciclo contínuo que amplia o significado dos conteúdos escolares. O segundo eixo é o socioeducativo, fortemente influenciado pela Educação Matemática Crítica e pela pedagogia freireana, em que a modelagem se transforma em práxis, isto é, ação-reflexão voltada à transformação social (Freire, 1987; D'Ambrósio, 2012; Malheiros, 2024). Nessa perspectiva, destaca-se o compromisso ético-político da educação, pautando a escolha dos problemas modelados a partir das experiências, necessidades e contradições vividas pelos estudantes. O terceiro eixo é o formativo,

que compreende a modelagem como estratégia para desenvolver competências cognitivas, comunicativas e críticas. Nesse eixo, autores como Almeida e Ferruzzi (2009) e Meyer, Caldeira e Malheiros (2011) apontam, a modelagem integra múltiplos saberes, favorecendo a autonomia intelectual do aluno.

Para compreender as distintas concepções e finalidades atribuídas à modelagem Matemática na educação, torna-se essencial contextualizar, ainda que de forma breve, o seu desenvolvimento e consolidação em diferentes cenários, tanto no âmbito internacional quanto no contexto brasileiro.

No cenário internacional, a modelagem Matemática começou a se consolidar como campo de pesquisa e prática pedagógica a partir das décadas de 1970 e 1980, quando países como Alemanha, Estados Unidos, Austrália e Inglaterra passaram a incorporá-la em propostas curriculares orientadas para uma Matemática mais aplicada, contextualizada e socialmente relevante. Esse movimento emergiu como resposta às críticas ao ensino tradicional, fortemente baseado na memorização e na aplicação mecânica de fórmulas, além de ter sido impulsionado por reformas educacionais que buscavam aproximar a Matemática das problemáticas do mundo real.

Autores como Blum (1993), Blum *et al.* (2007) e Kaiser (2006) evidenciam que, nesse período, a modelagem passou a ser valorizada não apenas pelo seu potencial técnico, mas principalmente por sua capacidade de promover competências investigativas, argumentativas e críticas nos estudantes. Desde então, ela tem sido compreendida como uma perspectiva formativa que ultrapassa o caráter instrumental da Matemática, ao possibilitar sua apropriação como linguagem para interpretar, questionar e intervir na realidade.

No Brasil, a institucionalização da modelagem Matemática como campo de pesquisa e prática pedagógica remonta aos anos 1980, com destaque para a atuação de grupos de pesquisadoras como aqueles que constituíram o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista - PPGEM/UNESP (campus Rio Claro/SP), que desempenharam papel fundamental na sistematização de debates sobre as múltiplas finalidades e abordagens possíveis da modelagem no contexto da Educação Matemática (Tambarussi e Klüber, 2024).

Atualmente, a produção nacional caracteriza-se pela diversidade teórica e metodológica, evidenciando esforços para articular referenciais clássicos, críticos, socioculturais e fenomenológicos. Essa pluralidade teórica e metodológica tem se

consolidado como um movimento de resistência às práticas tecnicistas, ao passo que reafirma o compromisso com uma educação Matemática humanizadora, crítica e socialmente comprometida (Malheiros, 2024; Lopes e Pacheco, 2023).

Um ponto de inflexão importante é a consolidação da Educação Matemática Crítica, sob influência de referenciais de educação crítica e com destaque para as ideias de Paulo Freire, que pressupõe uma educação Matemática que possibilite a leitura do mundo, a problematização das situações-limite e a construção coletiva de saberes. Neste contexto, a modelagem Matemática se apresenta como práxis educativa, em que o estudante é protagonista do processo, capaz de identificar problemas, formular hipóteses, construir modelos e, sobretudo, atuar de modo crítico na sociedade (Freire, 1987; Malheiros, 2024).

Outro campo em que a educação Matemática tem sido alvo de discussão é na formação de professores, em especial sobre os caminhos que podem levar à adoção dessa abordagem por professores. A literatura tem mostrado que a participação em comunidades de prática, com o diálogo entre universidade e escola e com a vivência concreta de atividades de modelagem são determinantes para a apropriação dessa abordagem como instrumento de ensino e aprendizagem (Braz e Kato, 2020; Tambarussi e Klüber, 2024). Nesse sentido, destaca-se a importância de currículos formativos que integrem teoria e prática, promovendo o desenvolvimento de competências investigativas, reflexivas e dialógicas entre os futuros docentes.

Apesar da crescente discussão sobre a modelagem Matemática na literatura, alguns autores apontam algumas lacunas. Por exemplo, Lopes e Pacheco (2023) argumentam que, como há a predominância de relatos qualitativos, estudos de caso e experiências localizadas, há uma dificuldade em generalizar os resultados e em consolidar práticas pedagógicas sistemáticas. Os autores ainda comentam que são raros os estudos quantitativos de larga escala que avaliem sistematicamente o impacto da modelagem Matemática na aprendizagem de conteúdos, no desenvolvimento do pensamento crítico ou na transformação da realidade escolar. Ademais, conforme apresentado por Huf *et al.* (2022), ao analisar relatos apresentados em eventos nacionais, a maioria das experiências em modelagem Matemática discutidas ocorre no Ensino Superior, com crescente, mas ainda tímida, presença na Educação Básica.

A literatura evidencia também que a efetivação da modelagem Matemática na escola pública brasileira ainda enfrenta desafios estruturais e epistemológicos. Dentre

os principais obstáculos, destacam-se: a persistência de currículos fragmentados e excludentes, que dificultam a integração de práticas investigativas e críticas; a carência de formação inicial e continuada dos professores para atuar com modelagem, sobretudo em contextos de vulnerabilidade social; o predomínio de avaliações padronizadas, que pouco valorizam processos reflexivos e dialógicos; e a artificialidade dos problemas propostos em sala, que nem sempre dialogam com a experiência vivida dos alunos (Almeida e Ferruzzi, 2009; Ceolim e Caldeira, 2017; Huf *et al.*, 2022).

Em uma perspectiva epistemológica e didática, podemos assumir que um dos grandes desafios reside no fato de que a transição do mundo real para o modelo matemático exige que o estudante realize um movimento cognitivo de abstração e generalização que, muitas vezes, entra em conflito com uma trajetória escolar marcada pela repetição de algoritmos descontextualizados. Como aponta D'Ambrosio (2012, p.42), o desafio reside no fato de que:

Muitas vezes, o educador matemático restringe seu ensino ao fazer contas ou resolver equações e problemas artificiais, que embora eventualmente tenham uma aparência e utilizem elementos reais, são desprovidos de sentido para o aluno (D'Ambrosio, 2012, p.42).

Essas dificuldades com conceitos abstratos ocorrem porque a modelagem solicita que os alunos representem matematicamente problemas concretos, o que se torna um obstáculo quando a base Matemática for construída de forma puramente instrumental. Há, portanto, um problema que não é restrito há modelagem Matemática, mas sim à sua integração com abordagens tradicionais de ensino.

Um caminho seria, portanto, não o abandono da modelagem Matemática, mas sim o seu emprego desde cedo, assim como de outras abordagens que permitam, em um sentido epistemológico, a construção do conhecimento matemático conectado com a realidade material dos estudantes, em que resoluções de problemas tenham um sentido para os estudantes. Logo, as dificuldades de simbolização e generalização observadas no Ensino Fundamental refletem a necessidade de uma prática que, desde cedo, ofereça instrumentos críticos e dialógicos, permitindo que o estudante veja a Matemática como uma linguagem que, a partir de um sistema de comunicação estruturado, possibilita a leitura do mundo e não apenas como um conjunto de regras a serem memorizadas.

Outro aspecto que se apresenta como uma barreira para os alunos, no desenvolvimento de atividade de modelagem Matemática, é a falta de familiaridade com problemas abertos, já que o ensino tradicional costuma enfatizar exercícios fechados e mecanizados, com respostas únicas. Em contraste, a modelagem Matemática permite múltiplas abordagens e interpretações, o que pode gerar insegurança nos estudantes acostumados a seguir procedimentos padronizados.

Somado a isso, as condições estruturais das instituições de ensino público impõem barreiras concretas à implementação de metodologias investigativas. A desigualdade no acesso a recursos didáticos e a infraestrutura tecnológica limitada dificultam a coleta de dados reais em tempo hábil, elemento essencial para que a Modelagem Matemática se distancie de problemas artificiais e se aproxime da realidade viva dos estudantes.

Nesse cenário, a distância entre as propostas teóricas e sua efetivação não decorre de uma omissão docente, mas de lacunas em um sistema educacional que prioriza modelos transmissivos e, atualmente, a padronização do ensino via plataformas digitais (Meireles; Adão, 2025).

Apesar das dificuldades de implementação da modelagem Matemática, não negamos aquilo que a literatura já apresenta sobre essa abordagem de ensino: há um potencial na promoção da interdisciplinaridade, da autonomia, da criatividade e do senso crítico, sobretudo quando associada a temas como sustentabilidade, EF, cidadania e direitos humanos (Coelho e Góes, 2025; Silva e Gomes, 2024).

Indo além, nos posicionando em um eixo socioeducativo, que de certo modo consolida uma “Modelagem Matemática Crítica”, a reconhecemos como potencial para uma Educação Matemática Crítica. Nessa linha, autores como Meyer, Caldeira e Malheiros (2011) e D’Ambrosio (2012) alertam para o risco de a modelagem ser reduzida a uma técnica descontextualizada, perdendo seu potencial crítico e emancipatório. Para evitar esse esvaziamento, é fundamental que a escolha dos problemas modelados parta da realidade dos estudantes, valorizando sua cultura, linguagem e experiência, em diálogo permanente com o contexto social em que vivem, assim como defendido por Freire (1992).

Como ressaltam Barbosa (2004) e Skovsmose (2000), o trabalho com Modelagem exige um ambiente de incertezas que muitas vezes colide com a pressão por cumprir cronogramas extensos e avaliações padronizadas. Assim, reconhecemos que a incorporação da Modelagem Matemática Crítica na Educação Básica poderia

ocorrer de forma facilitada se existissem políticas públicas que garantissem não apenas recursos pedagógicos; mas, sobretudo, tempos e espaços de formação que valorizem a autonomia e a reflexão sobre a prática, permitindo ao professor transitar com segurança entre o saber disciplinar e os problemas reais do cotidiano.

Contudo, também reconhecemos que o esforço em desenvolver práticas mais críticas, como a modelagem Matemática crítica, por exemplo com fundamentos freireanos, é uma ação necessária pelo próprio sentido da educação.

2.4. Interlocuções: Freire, Educação Financeira e abordagens críticas

Como já exposto, na perspectiva freireana, a dialética é um elemento essencial para compreender as suas ideias. Segundo Freire (1979), haveria necessidade de rejeitar uma visão reducionista que separa o concreto do abstrato; em lugar disso, Freire afirma:

Encontra-se um excelente exemplo deste movimento de pensamento dialético na análise de uma situação concreta, existencial, “codificada”. Sua “descodificação” exige que passe do abstrato ao concreto; ou melhor, da parte ao todo, para voltar depois às partes; isto implica que o sujeito se reconheça no objeto como uma situação na qual se encontra com outras pessoas. Se a descodificação for bem feita, este movimento de fluxo e refluxo, do abstrato ao concreto, que se produz na análise de uma situação codificada, conduz a substituir a abstração pela percepção crítica do concreto, que deixou já de ser uma realidade densa impenetrável (Freire, 1979, p. 17).

Como é possível notar na própria fala de Freire, no processo em que se passa do abstrato para o concreto há uma relevância de uma descodificação que permite ao sujeito reconhecer-se na situação concreta que vivencia, compreendendo-a não como uma realidade isolada, mas como parte de um todo social e histórico. Esse movimento, caracterizado por Freire como de “fluxo e refluxo”, envolve a transição contínua entre os níveis de abstração e concretude, constituindo-se como uma metodologia dialética fundamental para a educação emancipadora.

Ao analisar uma situação concreta “codificada”, Freire propõe que sua descodificação deve partir da compreensão parcial para a totalidade, e dessa totalidade retornar às partes, agora dotadas de um novo significado. Esse processo supera uma visão fragmentada ou meramente empírica da realidade, conduzindo o educando a perceber criticamente o concreto, que antes se apresentava como “uma realidade densa e impenetrável”. Ou seja, a descodificação é um movimento epistemológico essencial que rompe com o senso comum e promove uma visão crítica, reflexiva e transformadora do mundo.

A descodificação é análise e conseqüente reconstituição da situação vivida: reflexo, reflexão e abertura de possibilidades concretas de ultrapassagem. Mediada pela objetivação, a imediatez da experiência lucidifica-se, interiormente, em reflexão de si mesma e crítica animadora de novos projetos existenciais. O que antes era fechamento, pouco a pouco se vai abrindo; a consciência passa a escutar os apelos que a convocam sempre mais além de seus limites: faz-se crítica (Freire, 1987, p. 7).

Neste movimento, não se trata apenas de analisar a realidade, mas de compreendê-la criticamente para, a partir dessa compreensão, transformá-la. A análise de uma situação codificada, portanto, não é um fim em si mesma, mas um meio para desenvolver a conscientização e impulsionar a ação transformadora.

Uma situação codificada é uma representação da realidade que precisa ser problematizada, analisada e compreendida para que o sujeito perceba sua inserção no mundo e, a partir disso, possa transformá-lo. A descodificação, então, é esse movimento analítico de ir além da aparência imediata do fenômeno, superando a visão ingênua ou fragmentada, para alcançar uma percepção crítica e totalizante.

Por exemplo, em determinadas comunidades, observa-se que muitas crianças abandonam a escola para auxiliar os pais na lavoura ou no comércio informal. À primeira vista, essa situação pode ser interpretada como falta de interesse ou de compromisso com os estudos. No entanto, a partir de um movimento de problematização e descodificação, tal realidade passa a ser compreendida como expressão de condições socioeconômicas mais amplas, envolvendo a precariedade das condições de vida, a ausência de políticas públicas efetivas e a necessidade de complementação da renda familiar. Na Modelagem Matemática Crítica, essa leitura ampliada orienta a construção de situações didáticas que tomam o fenômeno como objeto de investigação. Isso se concretiza por meio da proposição de problemas ancorados em contextos reais e socialmente relevantes, nos quais os estudantes são convidados a coletar, organizar e interpretar dados, construir e analisar modelos matemáticos e discutir os limites e implicações desses modelos.

Na Educação Financeira Crítica, de modo semelhante, a descodificação de situações do cotidiano possibilita que explicações aparentemente centradas na responsabilidade individual, como a ideia de “má gestão do dinheiro”, sejam tensionadas e reinterpretadas à luz de fatores estruturais, como o impacto dos juros, as condições de acesso ao crédito e as desigualdades sociais. Nesse processo, o papel do educador não é fornecer respostas prontas, mas mediar a investigação,

promovendo o deslocamento da compreensão imediata para uma leitura crítica e contextualizada da realidade.

Na Modelagem Matemática Crítica, são essas questões problematizadoras que orientam a análise dos fenômenos, impulsionando os estudantes a buscar dados, estabelecer relações e traduzir a realidade social em linguagem Matemática. Dessa forma, a análise quantitativa deixa de ser um fim em si mesma e passa a constituir um suporte para a compreensão crítica e para a possibilidade de intervenção sobre a realidade.

Por meio desse processo, os membros da comunidade não apenas adquirem uma visão crítica sobre sua realidade, mas também percebem que podem intervir nela, por exemplo, organizando mobilizações para reivindicar melhores condições de vida, pressionando autoridades públicas ou criando iniciativas locais para apoiar a permanência das crianças na escola.

Neste exemplo, há a passagem do homem abstrato para o homem concreto, que para Freire é parte de um processo educativo como instrumento de transformação social. Segundo o autor:

A **educação** como **prática da liberdade**, ao contrário daquela que é prática da dominação, implica na **negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo**, assim também na **negação do mundo como uma realidade ausente dos homens** [...] (Freire, 1987, p. 45; grifado pelo autor).

Essa concepção de educação, fundamentada na práxis e na dialética, encontra seu aprofundamento na obra *Pedagogia do Oprimido*, na qual Freire sistematiza os princípios de uma pedagogia voltada à libertação dos sujeitos historicamente marginalizados. Com o objetivo de reforçar a necessidade de romper com o que Freire chama de uma educação bancária, que trata os educandos como recipientes vazios a serem preenchidos, o autor propõe em seu lugar um modelo dialógico, em que educador e educando se reconhecem como sujeitos do processo de construção do conhecimento e de transformação do mundo, tornando-se a educação, nesse sentido, um ato político e ético, capaz de promover a conscientização e a emancipação dos oprimidos.

Assim, enquanto em uma educação bancária há uma relação vertical e autoritária entre educador e educandos, em que o primeiro deposita conteúdos no segundo, considerado um ser vazio e passivo, a educação problematizadora preconiza uma relação dialógica e horizontal, em que educador e educandos se

reconhecem mutuamente como sujeitos do processo educativo. Nas palavras de Freire (1987, p. 44): “ninguém educa ninguém, ninguém se educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.

Esta ideia expressa a radicalidade da proposta freireana: romper com a tradição pedagógica que vê o educando como objeto da ação do professor e instaurar uma prática na qual os seres humanos se educam reciprocamente, em comunhão com o mundo. Essa concepção rompe com a dicotomia entre quem ensina e quem aprende, instaurando uma prática na qual os seres humanos se educam entre si, mediados pela realidade. Implica reconhecer os educandos como seres históricos, inconclusos e conscientes de sua inconclusão, capazes de refletir sobre sua condição e transformar o mundo em que vivem.

A educação, nesse sentido, deve abandonar os discursos narrativos estéreis e assumir um caráter gnosiológico, crítico e libertador, em que os conteúdos não são impostos, mas construídos coletivamente a partir de situações desafiadoras que emergem da própria vivência dos educandos. Assim, o processo educativo transforma-se num espaço de produção de saberes críticos, orientados pela leitura atenta do mundo e pela busca da superação das condições opressoras que limitam a plena realização da humanidade dos sujeitos.

Tendo em vista as ideias freireanas, um questionamento que pode surgir seria como organizar, efetivamente, as situações de ensino e aprendizagem para que elas possam potencializar a superação das situações-limite e promover a emancipação dos sujeitos? Ademais, podemos questionar sobre como as situações de aula poderiam ser moldadas de forma a não se restringir à mera transmissão de conteúdos, mas para assumir como um ato político e ético, orientado para a transformação social?

Nessa perspectiva, os três momentos pedagógicos se mostram potentes para organizar a ação em sala de aula por meio de atividades orientadas à interpretação de situações-limite, ao aprofundamento dessa interpretação com apoio de conhecimentos escolares, entre eles os matemáticos, e à aplicação em novas situações-problema que possibilitem a análise crítica e a superação de formas de opressão.

Em meio as abordagens de ensino desenvolvidas nos momentos pedagógicos, a modelagem Matemática crítica encontra lugar. Quando articuladas aos Três Momentos Pedagógicos, a modelagem Matemática torna-se particularmente potente, pois contribui para problematizar a realidade na etapa inicial, organizar o

conhecimento matemático necessário na fase de sistematização e retornar ao contexto real com instrumentos de leitura crítica.

A modelagem Matemática crítica se apresenta, portanto, como uma forma concreta de operacionalizar o movimento dialético de codificação–descodificação descrito por Freire. Na educação Financeira, ao selecionar situações-limite vividas pelos estudantes, como o endividamento das famílias, o acesso desigual ao crédito ou a precarização do trabalho, e transformá-las em problemas a serem modelados, o trabalho pedagógico promove o fluxo e refluxo entre o concreto e o abstrato: parte-se da experiência vivida, traduzem-se aspectos do cotidiano em representações Matemáticas, analisam-se os resultados obtidos e retorna-se à realidade com novos elementos para interpretá-la criticamente. As equações, funções, gráficos e tabelas deixam de ser fins em si mesmos e passam a funcionar como instrumentos de leitura do mundo, o que aproxima a modelagem da noção freireana de práxis enquanto ação-reflexão-ação sobre a realidade.

Portanto, a modelagem Matemática crítica constitui-se como um processo dialógico, no qual o conhecimento não é imposto de forma vertical, mas emerge da construção coletiva e da análise reflexiva sobre os problemas que atravessam o cotidiano dos estudantes. Nesse sentido, a atividade de modelar deixa de ser uma sequência de passos técnicos e assume o caráter de uma investigação mediada pela realidade, em que professor e alunos, enquanto sujeitos do processo, buscam desvelar as estruturas sociais e econômicas que moldam suas experiências de vida.

No contexto da educação financeira crítica em que a modelagem Matemática é elencada como uma abordagem de ensino, a conscientização crítica pode ocorrer conforme os alunos transcendem a resolução de problemas abstratos para se dedicarem à compreensão e ao enfrentamento de situações conflitantes e subjugadoras da realidade, especialmente aquelas oriundas de seus próprios contextos sociais. Ao modelar situações do cotidiano sob pressupostos freireanos, os estudantes são incentivados a estabelecer conexões profundas entre o saber matemático e as dimensões socioeconômicas ou ambientais, reconhecendo condições de opressão que afetam a si mesmos e a sua comunidade.

Dessa forma, a modelagem Matemática deixa de ser um mero recurso técnico e constitui-se como uma possibilidade para a leitura crítica do mundo. Esse processo capacita os estudantes a desvelar o que está além dos números e fórmulas, permitindo uma reflexão dialógica sobre as implicações éticas e sociais de suas

soluções para a coletividade. Indo além, no caso da educação financeira, situações limite que, ao serem tratadas mediante a modelagem Matemática, possuem o potencial em explicitar os aspectos socioeconômicos e as relações de poder que buscam definir os mecanismos financeiros e de ganhos de classes privilegiadas. Constituem-se, assim, como formas de conscientização crítica e, inevitavelmente, como uma ação subversiva frente às políticas neoliberais de uma educação financeira pautada em discursos empreendedores e de sucesso individualista e meritocrático.

Em nosso estudo, em que buscamos compreender as escolhas didáticas de professores suscitados a desenvolverem atividades de educação financeira crítica, vai ao encontro de uma necessidade apontada na literatura recente, que é o fortalecimento e sistematização de uma Modelagem Matemática como prática pedagógica de caráter crítico. Em primeiro lugar, o nosso estudo dialoga com a urgência de fortalecer a formação docente crítica, uma vez que a incorporação da modelagem como práxis educativa pressupõe o diálogo constante com a realidade e o compromisso com a transformação social. Ao focar nas escolhas didáticas dos professores e no processo de planejamento didático de atividades de ensino, pautado em noções de uma Educação Matemática Crítica, esta pesquisa busca compreender como os saberes disciplinares e as experiências concretas se articulam em uma perspectiva emancipatória. Em segundo lugar, a consolidação da educação financeira, tratada criticamente de forma organizada pelos 3MPs e com atividades pautadas em modelagem Matemática, contribuem não somente para a práxis educativa no processo de ensino e aprendizagem, mas também para uma integração orgânica entre teoria e prática na perspectiva docente, em que a dialética freireana inspira o vínculo entre o saber matemático e projetos pedagógicos que respeitem o contexto dos estudantes.

Para melhor explicitar o desenvolvimento da pesquisa, trazemos, no próximo capítulo, nossos referenciais metodológicos, além de uma descrição das etapas da pesquisa.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Conforme exposto na introdução desta dissertação, a pesquisa buscou responder à seguinte questão: que argumentos, decisões e desafios emergem em um processo de planejamento coletivo de atividades de Educação Financeira quando há a intenção explícita de compreender e materializar uma perspectiva crítica no desenho das ações didáticas?

Com base nesse questionamento, o objetivo geral da pesquisa foi compreender como se constituem e se justificam as escolhas didáticas de professores no planejamento e desenvolvimento de atividades de Educação Financeira em perspectiva crítica. Como pano de fundo da pesquisa, que permitiu o alcance do objetivo planteado, estabeleceu-se um grupo de trabalho dedicado ao planejamento coletivo de atividades de ensino sobre finanças, ancorado na perspectiva freireana, na organização das ações segundo os três momentos pedagógicos e, ainda, na modelagem Matemática crítica. O nosso estudo envolveu, portanto, o acompanhamento de um desenvolvimento didático, ação esta, característica de pesquisas de desenvolvimento.

Nesse sentido, nos inspiramos em um referencial metodológico consagrado em pesquisas de desenvolvimento: o *Design-Based Research* (DBR). Esta linha metodológica as etapas de pesquisa definidas são apresentadas no subcapítulo 3.1.

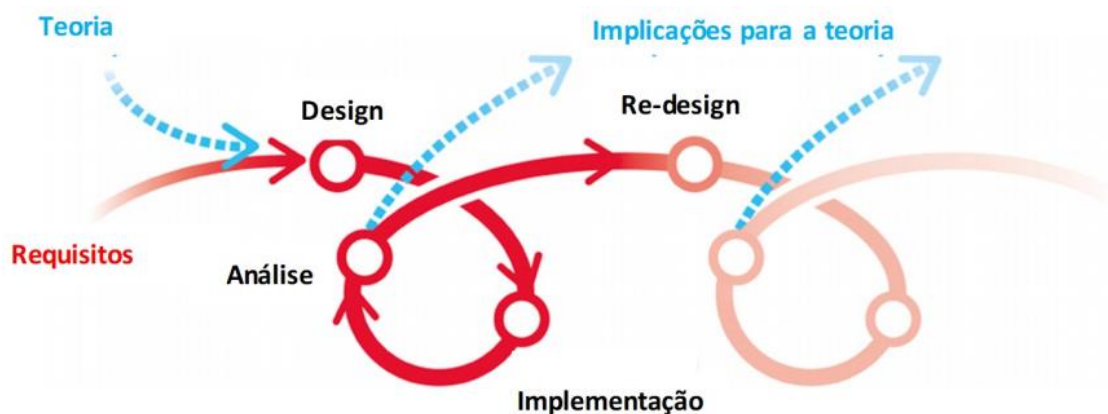
3.1. DBR e etapas da pesquisa

O referencial *Design-Based Research* (DBR) tem tido um relativo destaque em pesquisas de desenvolvimento no campo da educação nas últimas duas décadas. Consiste em uma abordagem metodológica que se concentra no desenho e avaliação de intervenções de ensino em cenários educacionais autênticos, como o de sala de aula.

Essa metodologia de pesquisa tem sido apontada por autores que a sistematizam no campo da Pesquisa Baseada no *Design*, como um caminho para compreender como as inovações funcionam na prática. Na linha DBR, a pesquisa se dedica não somente a observar e coletar dados de uma realidade concreta de sala de aula, mas também em acompanhar o processo de planejamento (*Design*) das atividades de ensino.

A DBR se distingue por sua natureza iterativa (cíclica), compreendendo um processo bem definido, que envolve: desenho, implementação, análise e redesenho de atividades de ensino. Esse processo é representado na Figura 1:

Figura 1 Representação do processo de iterativo



Fonte: Adaptado de Fraefel (2014)⁶ por Alves e Cathcart (2018)⁷

O processo iterativo se inicia com a elaboração de um *design* didático preliminar, feito por um grupo de trabalho que tem como característica a sua composição por pesquisadores e os professores que atuarão nas situações de ensino. O grupo de trabalho (ou equipe de trabalho) é composto por pesquisador(es) e profissionais práticos, pois há a pretensão de elaboração de propostas educacionais que se articulem, simultaneamente, com aspectos teóricos relevantes para o campo de pesquisa e, também, com aspectos práticos e contextuais.

Em seguida, a intervenção de ensino é implementada em sala de aula e os resultados de aprendizagem, juntamente com outros elementos observados nos momentos de planejamento e nas próprias aulas, servem de base para o redesenho de parte das atividades.

⁶ ALVES, A. G.; CATHCART, K. D. P. Design-based research: uma abordagem metodológica no contexto da prática escolar. In: XII Anped Sul, 2018.

⁷ FRAEFEL, U. Professionalization of pre-service teachers through university-school partnerships Partner schools for Professional Development: development, implementation and evaluation of cooperative learning in schools and classes. WERA Focal Meeting, Edinburgh, 2014.

Um novo ciclo de desenho, implementação e análise é iniciado com a ação de redesenho, a qual, por sua vez é feita de forma colaborativa pelo grupo de trabalho. A nova versão da proposta de ensino é, então, implementada, seguido pela análise e novo redesenho, e assim sucessivamente (Kneubil e Pietrocola, 2017; Peripolli *et al.*, 2022).

Vale destacar que, para orientar os momentos de *Design*, *Redesign* e de análise da implementação, são considerados os referenciais teóricos assumidos na pesquisa, assim como requisitos contextuais. O marco teórico da pesquisa, assim, fornece os elementos orientadores, chamados de “princípios de *design*” que são considerados no planejamento didático, ou seja, na concepção de um *design*. Em nosso caso, os pressupostos freireanos para uma Educação Financeira Crítica, assim como a organização de atividades inspirada nos três Momentos Pedagógicos e na modelagem Matemática crítica serviram de Princípios de *Design* para o planejamento didático feito pela equipe de trabalho.

A DBR se configura como uma metodologia de pesquisa abrangente, que abarca desde a concepção da inovação didática até sua implementação efetiva em um ambiente real. A análise do processo como um todo, e não apenas do produto final que é algo comum em diferentes pesquisas empíricas realizadas em sala de aula, é um aspecto crucial da DBR: os resultados e conhecimentos didáticos obtidos em meio ao processo iterativo são incorporados ao próprio processo iterativo, intervindo nos momentos de *redesign* das atividades e, com isso, levando a um aprimoramento contínuo da proposta didática estudada. Em suma, a DBR oferece um arcabouço teórico e prático para a implementação de inovações didáticas em sala de aula, permitindo que pesquisadores e educadores compreendam como as inovações funcionam na prática e aprimorem continuamente suas abordagens de ensino.

Na pesquisa do tipo DBR, o processo iterativo costuma ocorrer até um momento em que (i) se alcança uma certa estabilidade do plano de ensino (pouca ou nenhuma mudança entre um redesenho e outro) ou até (ii) o momento em que os objetivos de pesquisa são alcançados. O segundo caso consiste, reconhecemos, em uma adaptação da linha DBR, uma vez que em sua essência, a pesquisa segundo esse referencial pressupõe o alcance de uma estabilidade do produto didático elaborado e estudado.

Uma vez apresentado o referencial metodológico, cabe sinalizarmos uma delimitação que nos leva a afirmar que nos inspiramos na linha DBR apenas e,

ademais, nossa pesquisa não se constitui propriamente como uma pesquisa de desenvolvimento.

Em especial para pesquisas em nível de mestrado, como é o caso daquela aqui apresentada, há limitações de tempo e espaços que restringem o pleno desenvolvimento de uma DBR. Ademais, os objetivos de pesquisa, em estudos temporalmente mais curtos, costumam focar em aspectos mais específicos do que aqueles envolvidos em uma evolução de um desenho didático elaborado e reelaborado por um grupo de trabalho. Em nosso caso, nosso objetivo se conecta mais com um momento propiciado pelo processo iterativo, e não à sua execução como um todo. Assim, em pesquisas com curto período de duração e objetivos distintos de pesquisa de desenvolvimento, mas que ainda assim possuem alguma etapa de planejamento didático feito por um grupo de trabalho composto por pesquisador(es) e professores, a linha DBR não configura a pesquisa necessariamente como de desenvolvimento e nem atua como um referencial pleno. Em lugar disso, inspira a organização da pesquisa.

Vale destacar que este uso parcial da linha DBR não representa, contudo, prejuízos para o nosso estudo, uma vez que o seu uso parcial permite, de forma organizada, o desenvolvimento da pesquisa tendo em vista os seus objetivos planteados.

As etapas e subetapas da pesquisa, que foram definidas sob a inspiração da DBR, são apresentadas no Quadro 1:

Quadro 1: Etapas e subetapas de pesquisa

Etapas	Subetapas
1. Realização de reuniões do grupo de trabalho (pesquisadores e professores) para levantamentos iniciais e planejamento de atividades piloto	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo em torno de escolhas iniciais e intuitivas de temas da realidade por professores de Matemática, considerando a necessidade de negociar ou transcender os temas propostos pelos materiais digitais das plataformas de ensino. • Planejamento didático em conjunto, de atividades de ensino baseados em modelagem Matemática de problemas da realidade
2. Implementação de plano de ensino em sala de aula	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar (expectador) a implementação, pelos professores, das atividades planejadas.
3. Realização de reuniões do grupo de trabalho (pesquisadores e professores) para análise e replanejamento didático	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo de impressões dos professores sobre a implementação das atividades em sala de aula; • Replanejamento didático tendo em vista as impressões dos professores e outros dados verificados na implementação das atividades.
4. Análise textual-discursiva, dos dados coletados ao longo do processo iterativo (etapa)	<ul style="list-style-type: none"> • Transcrição de dados audiovisuais, convertendo-os em dados textuais das falas, com descrições de elementos visuais relevantes;

realizada em concomitância com as demais etapas)	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de temas da realidade escolhidos por professores de Matemática para o uso na modelagem Matemática, no que se refere ao nível contextual e ao potencial em colocar em evidência problemas sociais da realidade; • Análise das possibilidades e limitações das atividades de modelagem, observando como o <i>design</i> didático favorece ou restringe o desvelamento de situações-limite em contextos de vulnerabilidade. • Análise das percepções dos professores sobre a implementação em sala de aula.
---	--

Fonte: próprio autor (2026).

Tendo como base essas etapas, este estudo optou por uma orientação qualitativa ancorada em uma perspectiva teórico-interpretativa, buscando responder à nossa questão de pesquisa a partir de elementos captados em situações de planejamento didático. Esta abordagem costuma concentrar-se na interpretação rigorosa de discursos e documentos, com o objetivo de desvelar dimensões complexas dos fenômenos educativos e sociais (Esteban, 2010).

3.2. Coleta e análise dos dados

Entre os métodos e instrumentos utilizados para a coleta de dados qualitativos, há as gravações de áudio, que permitem captar registros relevantes dos contextos e situações investigados. Em nosso estudo, os principais dados foram coletados em formato sonoro: gravadores de áudio foram utilizados para os registros das reuniões com as professoras que foram parte das etapas 1 e 3, exceto no primeiro encontro que, por questões técnicas, não teve o registro sonoro. Contudo, a não gravação do primeiro encontro foi suprida pelos registros do pesquisador, realizadas em diário de campo. Essa forma de registro (diário de campo) foi utilizada ao longo de todas as etapas da pesquisa, servindo de um instrumento auxiliar à interpretação dos dados. Como a pesquisa envolveu uma equipe de trabalho didático-pedagógico destinada a elaborar atividades de ensino, os materiais didáticos produzidos ou selecionados, que compuseram as atividades, seja em versões finais ou parciais, também serviram de dados para a presente investigação.

Os dados audiovisuais e documentais foram organizados segundo a natureza e as etapas, e foram armazenados em um computador e em um disco rígido externo com acesso restrito ao pesquisador, conforme os critérios de ética de pesquisa assumidos no estudo (descrito no tópico 3.3.1). O cuidado com os registros se deve à garantia contínua de anonimato dos sujeitos participantes do estudo e, além disso, aos preceitos da Lei Geral de Proteção de Dados.

Vale destacar que, ainda que uma parte dos dados coletados seja em formato audiovisual, eles foram convertidos em materiais textuais, para serem analisados, segundo os passos e critérios da Análise Textual Discursiva (ATD), referencial de análise adotado neste estudo.

A ATD consiste em um referencial de destaque nas ciências humanas, que nos permitiu a interpretação de todos os dados envolvidos na pesquisa. Em geral, a ATD permite a análise de dados textuais coletados com o uso de questionários, entrevistas, entre outros, ou compostos por textos de documentos (Silva e Marcelino, 2022).

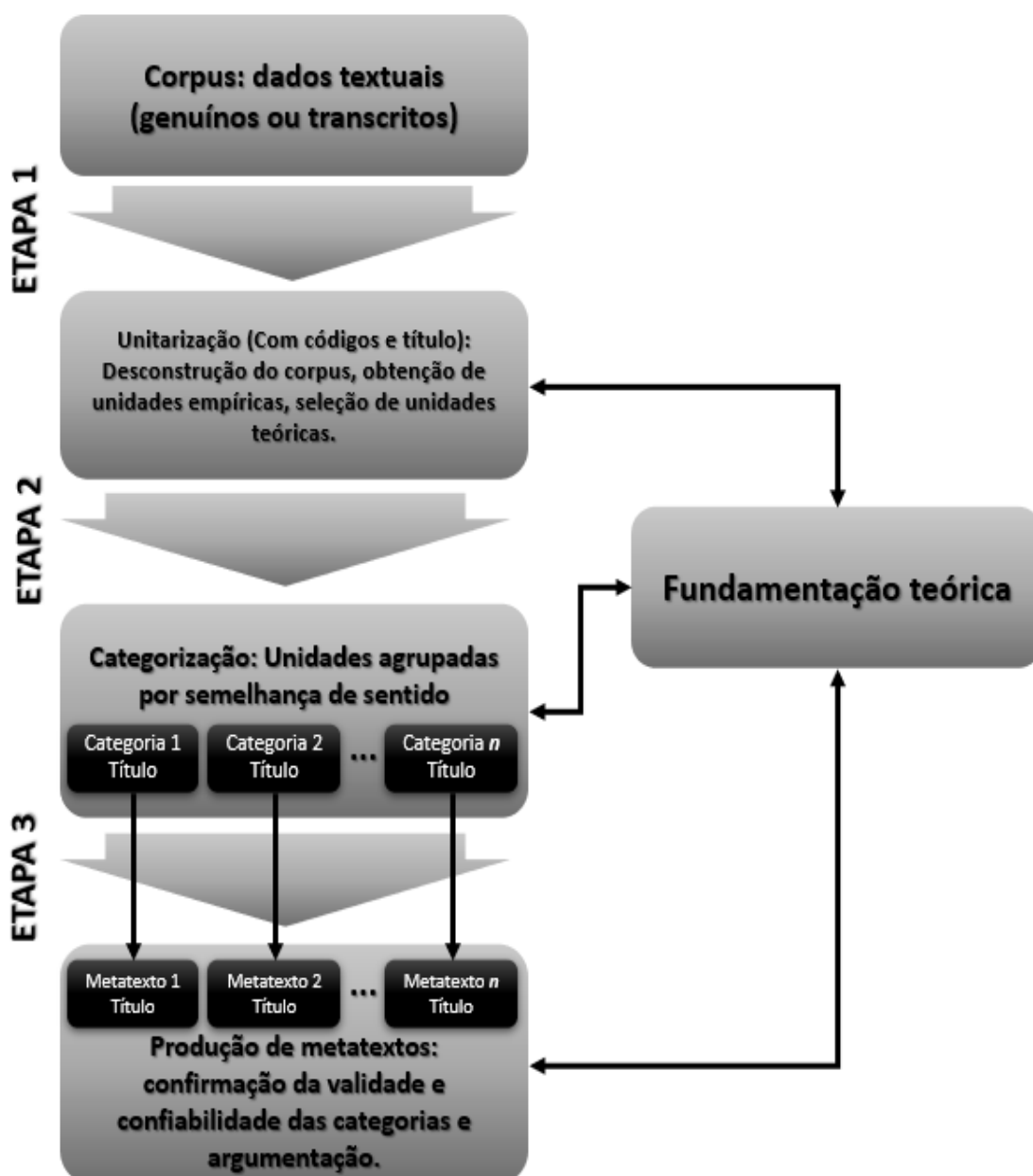
Segundo Moraes e Galiuzzi (2007), a ATD é uma metodologia de análise de dados qualitativos que se situa entre a Análise de Conteúdo e a Análise de Discurso. Ela busca integrar elementos de ambas as abordagens, explorando tanto o significado atribuído pelo autor do texto quanto as condições de produção do mesmo.

A ATD possui três etapas (Moraes e Galiuzzi, 2007; Silva e Marcelino, 2022). Em síntese, as etapas da ATD são:

- Desmontagem de textos (unitarização): O material textual (que constitui o corpus de análise) é cuidadosamente examinado para identificar unidades de sentido (fragmentos) que preservem o contexto original.
- Estabelecimento de relações (categorização): As unidades de análise são agrupadas em categorias com base em semelhanças. As categorias podem ser definidas a priori (com base na teoria), emergentes (surgidas dos dados) ou mistas.
- Comunicação (produção de metatextos): Um texto descritivo e interpretativo (metatexto) é elaborado a partir das categorias, articulando-o com a fundamentação teórica da pesquisa. Essa elaboração demanda intensa imersão nos dados para validar as categorias e estruturar uma argumentação consistente, frequentemente resultando em seções de textos acadêmicos mais amplos.

A Figura 2, a seguir, apresenta um esquema representativo da ATD:

Figura 2 Representação dos passos da ATD



Fonte: Elaborado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Inovação no Ensino de Ciências (GEPIEC) da UFSCar

Embora a Análise Textual Discursiva seja um processo que exige tempo e dedicação, ela oferece um método rigoroso, capaz de promover uma imersão consistente nos dados e uma interpretação aprofundada, ancorada em fundamentos teóricos.

Seguindo as orientações de Moraes e Galiazzi (2007), a pesquisa percorreu o ciclo completo da ATD. A unitarização permitiu fragmentar as transcrições das reuniões de planejamento do grupo de trabalho, isolando as falas em que as

professoras justificam suas escolhas didáticas. Na categorização, buscou-se por relações entre essas escolhas e as pressões do currículo plataformizado do sistema de ensino em que atuavam. Por fim, a produção do metatexto consistiu no esforço de reconstruir os significados da ação docente, confrontando a prática observada com os referenciais teóricos desta pesquisa. Esse processo visou desvelar como, no âmbito do grupo de trabalho, as professoras participantes, em diálogo com o pesquisador, atuaram segundo uma intenção de uma educação Matemática problematizadora e definiram suas escolhas didáticas.

Para apoiar esse processo, foi utilizado o software Atlas.ti, um sistema do tipo *Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software (CAQDAS)*, que funciona como uma ferramenta de gerenciamento, organização de dados audiovisuais e textuais, com recursos integrados para a análise. Este software de análise qualitativa (CAQDAS) permite a organização de grandes volumes de dados audiovisuais e textuais, possibilitando a criação de unidades hermenêuticas, a codificação de episódios significativos e o estabelecimento de redes de relações entre as falas das professoras.

O Atlas.ti atuou como um suporte tecnológico para a unitarização e categorização, permitindo a rápida recuperação de excertos relevantes e potenciais para uma discussão, entre os dados coletados na pesquisa. Assim, o software possibilitou a imersão nos dados, permitindo a identificação, mediante a Análise Textual Discursiva (ATD), dos episódios significativos de “fluxo e refluxo” dialético nas falas das participantes da pesquisa (caracterizadas mais à frente neste texto).

Em síntese, o software Atlas.ti permitiu:

- **Codificação e Unitarização:** facilitou a fragmentação dos textos (transcrições de aulas e planejamentos) em unidades de significado, associando códigos a trechos específicos conforme as escolhas didáticas identificadas.
- **Agrupamento e Categorização:** facilitou a organização desses códigos em famílias ou redes, auxiliando na visualização das relações entre as categorias que emergiram durante o ciclo da ATD.
- **Registro de “Memos”:** permitiu que o pesquisador registrasse reflexões teóricas e percepções imediatas durante a análise, originando os metatextos, o que é fundamental para a construção do novo emergente.

- Busca e Recuperação: possibilitou a rápida localização de todos os excertos de fala ou documentos que tratam de um mesmo tema, garantindo agilidade no manejo de grandes volumes de dados textuais.

Vale destacar que o software não realiza a análise sozinho: ele potencializa a capacidade do pesquisador em organizar as evidências que compõem os metatextos. Com isso, afirmamos que o uso desse software não substitui a análise interpretativa do pesquisador, mas atua como um suporte logístico que potencializa o rigor no manejo dos dados e a transparência na construção das categorias, em estrita consonância com os pressupostos da Análise Textual Discursiva e os objetivos de desvelar a ação realizada em sala de aula.

3.3. Contexto e participantes de pesquisa

O estudo foi realizado na Escola Estadual Prof.^a Maria Rosa Nucci Pacífico Homem, localizada em bairro urbano do município de Araras/SP, sob jurisdição da Diretoria de Ensino – Região de Pirassununga.

As negociações com a escola, para que nela fosse realizada a pesquisa, foram pautadas pelo diálogo sobre a necessidade de investigar como as demandas curriculares, como as da BNCC, dialogam com a vulnerabilidade socioeconômica dos estudantes. A escola pública que serviu de contexto integra o Programa Ensino Integral (PEI) e está inserida no atual cenário de plataformização do ensino da rede estadual paulista. Esse processo de digitalização e uso intensivo de plataformas curriculares padronizadas impõe novos desafios às escolhas didáticas de docentes, que precisam mediar a tensão entre o material digital prescrito e a realidade viva dos estudantes ao desenvolver sua docência, em especial quando tem a pretensão de implementar a Modelagem Matemática e a Educação Financeira (EF).

A Escola participante é uma instituição de ensino mantida pelo poder público estadual, com funcionamento em regime de Ensino Integral desde 2022, atendendo estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental em período diurno e turmas de Ensino Médio em período vespertino e noturno. A comunidade escolar é composta majoritariamente por filhos de famílias trabalhadoras, com renda limitada e inserção muitas vezes precária no mercado de trabalho formal, o que se traduz em situações recorrentes de vulnerabilidade socioeconômica que atravessam o cotidiano dos estudantes.

O Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola, conforme a sua própria redação, organiza-se como documento em permanente construção coletiva, elaborado com a participação de equipe gestora, professores, estudantes, funcionários e famílias. Nele, a escola afirma como elemento central de sua ação educativa o estudante, concebido como sujeito de direitos e potencial agente de transformação social. O PPP explicita o compromisso com a formação de cidadãos críticos, solidários, éticos e participativos, articulando saberes históricos e sistematizados às necessidades da educação contemporânea e às condições concretas do território em que a escola se insere. Nesse sentido, a escola se reconhece como espaço de formação e transformação social, buscando superar práticas pedagógicas meramente transmissivas em direção a uma educação mais humanizada e humanizante.

Do ponto de vista curricular, o PPP orienta-se pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para a Educação Básica, pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e pelo Currículo do Estado de São Paulo, conforme explicitado no próprio documento institucional. Além disso, fundamenta-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, e na legislação educacional vigente, que orienta a organização do ensino na rede pública estadual (PPP - EE Prof.^a Maria Rosa Nucci Pacífico Homem, 2024/25).

No entanto, não há menção explícita à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nem ao Currículo Paulista como referenciais estruturantes do documento, o que sugere que o PPP ainda se ancora predominantemente em diretrizes anteriores ou não atualiza de forma direta esses marcos normativos mais recentes.

No que se refere à organização curricular, o documento evidencia articulação com políticas educacionais contemporâneas da rede estadual, especialmente o Programa de Ensino Integral (PEI), que orienta tanto a ampliação da jornada escolar quanto a inclusão de componentes curriculares da parte diversificada. Entre os componentes da parte diversificada do currículo, destacam-se Projeto de Vida, Eletivas, Tecnologia e Inovação, Práticas Experimentais, Orientação de Estudos, Educação Financeira, Redação e Leitura, bem como práticas específicas como acolhimento, tutoria, clubes juvenis e fortalecimento do protagonismo estudantil.

As justificativas postas para essa configuração repousam no esforço de articular formação acadêmica, desenvolvimento socioemocional e participação ativa dos estudantes na vida escolar. No entanto, é imperativo destacar que essa autonomia

pedagógica prevista no PPP coexiste com a plataformização do ensino na rede estadual de São Paulo. A introdução de materiais digitais padronizados e a centralização das avaliações impõem uma tensão constante às escolhas didáticas do professor, que precisa mediar o cumprimento de metas a serem atingidas nas plataformas com a pretendida educação humanizadora e crítica, voltada à realidade local.

A presença explícita da Educação Financeira como componente da parte diversificada do currículo constitui um elemento particularmente relevante. Ao mesmo tempo, a ênfase do PPP na formação de um “cidadão crítico” oferece o respaldo institucional para que o professor, como educador problematizador, selecione problemas da realidade que desafiem a lógica de mercado. Sem dúvidas, há tensões e contradições entre o documento orientado da instituição escolar e as demandas do sistema estadual de ensino, assim como em relação à própria cultura escolar que, assim como ocorre em muitas escolas, tende a reproduzir uma educação bancária.

Nesse contexto, tendo o respaldo do próprio PPP da escola, há um potencial para que as situações-limite vividas pelos estudantes deixem de ser meros exemplos técnicos para se tornarem temas geradores em atividades de modelagem Matemática crítica, permitindo que a escola cumpra seu papel de transformação social previsto no documento. É nesse contexto que buscamos, em um estudo inspirado na linha DBR, levantar os significados atribuídos por docentes participantes desta investigação para as suas escolhas didáticas envolvendo a seleção de temas de ensino, assim como para a perspectiva crítica que intencionalmente buscam relacionar as atividades que elaboram.

3.3.1. Procedimentos éticos da pesquisa

A pesquisa respeitou as diretrizes éticas para estudos com seres humanos estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde, sendo previamente submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa competente. A participação dos docentes foi condicionada à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual constavam informações sobre os objetivos do estudo, a natureza das atividades propostas, os riscos e benefícios envolvidos, e os direitos dos participantes.

Os critérios de inclusão consideraram docentes atuantes na escola pública parceira, responsáveis pelas disciplinas de Matemática e Educação Financeira, e diretamente relacionados ao campo de investigação. Como já mencionado neste

capítulo, durante o desenvolvimento da pesquisa, foram acompanhadas reuniões de planejamento coletivo e aulas ministradas pelos participantes. As falas gravadas nos momentos de reunião da equipe de trabalho didático-pedagógico foram transcritas de modo integral, buscando assegurar fidedignidade ao material empírico e respeito ao contexto de produção dos dados.

Os procedimentos de tratamento e armazenamento dos dados observaram os princípios da confidencialidade, sigilo e anonimato. As informações coletadas foram utilizadas exclusivamente para fins científicos e restritas à pesquisa aqui tratada, não sendo destinadas a estudos posteriores. Para assegurar a integridade das informações, os arquivos digitais permaneceram armazenados em dispositivo protegido por senha e sob responsabilidade do pesquisador principal, com previsão de eliminação definitiva após três anos.

A participação dos docentes foi voluntária, sem qualquer forma de remuneração ou contrapartida financeira, sendo garantido o direito de desistência a qualquer momento, sem prejuízo pessoal ou institucional. Os riscos identificados referiram-se ao eventual desconforto decorrente das gravações audiovisuais durante reuniões, amenizados por meio do uso de tecnologias adequadas e de baixo impacto visual. Em conformidade com a Resolução CNS nº 510/2016, foi informado aos participantes o direito à indenização em caso de danos decorrentes de sua participação.

A adoção desses procedimentos éticos, articulados às normas nacionais vigentes, assegurou o respeito à autonomia dos participantes, à proteção de seus dados e à legitimidade científica da pesquisa.

O tópico 3.3.2 traz um detalhamento dos sujeitos de pesquisa, professoras de Matemática atuantes na escola, assim como informações sobre o processo e critérios para a seleção desses participantes.

3.3.2. Participantes da pesquisa

A pesquisa teve, como sujeitos participantes, três professoras de Matemática do Ensino Fundamental que atuavam em frentes curriculares que tratavam de conteúdos de Educação Financeira (EF). As professoras participaram da pesquisa enquanto membros do grupo de trabalho descrito anteriormente.

Tendo em vista a garantia do sigilo e do anonimato, foi feito o uso de pseudônimos para nomear as participantes da pesquisa. Os seguintes nomes fictícios foram atribuídos para cada uma das participantes: Malluh, Saray e Hanna.

A professora Saray é licenciada em Matemática, tendo se formado em 1999. A professora já atuava na educação básica desde o ano de 2000, totalizando 25 anos de docência até o período em que a pesquisa foi realizada (2025). Destes, a professora vinha atuando na escola por 4 anos (tendo ingressado na instituição em 2021).

Já a professora Malluh se formou em licenciatura em Matemática em 2013 e atuava na educação básica desde 2017, possuindo, assim, 8 anos de exercício da docência até o presente estudo. A professora Malluh atuava na unidade escolar Maria Rosa desde o ano de 2019, totalizando 6 anos de atuação na referida instituição.

Por fim, a professora Hanna se formou em licenciatura em Matemática em 2020 e vinha atuando na educação básica desde 2021. Ela possuía, assim, 4 anos de atuação como docente, tendo iniciado sua trajetória nesta escola específica no ano de 2025.

A participação de apenas três professoras como sujeitos de pesquisa pode ser justificada por várias razões:

- Facilidade na Dinâmica da Pesquisa: Trabalhar com um número relativamente pequeno de professores garante uma proximidade nas interlocuções, nas análises e nas construções coletivas.
- Representatividade e gestão do Grupo: Esses números permitem uma amostragem representativa suficiente, tendo em vista o contexto específico de ensino (a escola), de modo que permitisse observar os diferentes níveis de compreensão e dificuldades em construir, coletivamente, uma proposta de ensino envolvendo a modelagem Matemática e em relação ao contexto específico em que a escola se insere.
- Viabilidade de Análise: A quantidade de professores foi definida para possibilitar uma análise detalhada dos dados audiovisuais coletados, permitindo uma observação próxima e cooperativa do processo de planejamento didático, assim como das situações de sala de aula.

Vale destacar que a participação das professoras obedeceu a alguns critérios de inclusão e exclusão de sujeitos de pesquisa, quais foram:

- As participantes da pesquisa: São docentes de Matemática que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental na unidade escolar participante, que atenderam positivamente ao convite em participar da pesquisa. Ademais, os(as) docentes participantes deveriam atuar sob as diretrizes do Programa Ensino Integral (PEI), seguidos pela escola e utilizar os recursos físicos e virtuais disponibilizados pela rede estadual. Assim, as interlocuções no grupo de trabalho focaram em como elas, enquanto educadoras, negociavam suas escolhas didáticas frente a esses materiais padronizados e às situações limite relacionadas com questão financeiras, que seriam reconhecidas na equipe de trabalho.
- O convite foi realizado durante reuniões pedagógicas, em acordo com a equipe gestora da escola, apresentando-se os objetivos da pesquisa, as etapas previstas e as implicações éticas da participação. A adesão ocorreu de forma voluntária e foi formalizada por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), documento que, segundo já citado, assegura o anonimato, além do direito de participantes retirar-se da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Esse procedimento reforça o compromisso ético com a autonomia das professoras e com a construção compartilhada das atividades de Modelagem Matemática e Educação Financeira, respeitando as escolhas didáticas e a ação em sala de aula de cada participante.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados e analisados os resultados produzidos a partir dos dados coletados ao longo do processo de planejamento coletivo, implementação das atividades e reflexões posteriores das professoras participantes da pesquisa.

Como já exposto, a pesquisa teve como objetivo geral: compreender como se constituem e se justificam as escolhas didáticas de professores no planejamento e desenvolvimento de atividades de Educação Financeira em perspectiva crítica.

O desenvolvimento da pesquisa, que ocorreu conforme descrito no capítulo 3, se deu por um conjunto de etapas que tiveram como característica principal o estabelecimento de diálogos no âmbito de um grupo de trabalho dedicado ao planejamento didático.

O grupo de trabalho era composto, conforme já citado, pelas professoras Malluh, Saray e Hanna⁸ e pelo pesquisador autor desta dissertação. O grupo foi formado a partir do convite direcionado a professores de Matemática da escola parceira e com participação voluntária dos sujeitos de pesquisa. O grupo teve como um objetivo didático-pedagógico a construção de um conjunto de atividades em torno de um tema de ensino que emergisse, de algum modo, da realidade dos estudantes e que representasse uma forma de opressão ou subjugação social. O tema deveria, ainda, ter condições de ser relacionado com a Matemática.

O grupo de trabalho pôde se reunir, no próprio espaço escolar, em dias e horários em que todas as professoras (e o pesquisador) poderiam estar presentes e, ademais, tinham disponibilidade de tempo em função da liberação de outras atividades da escola. Os encontros do grupo de trabalho foram integrados, assim, ao horário laboral na escola.

Além dos momentos de encontro do grupo de trabalho, o pesquisador pôde acompanhar a implementação das atividades desenvolvidas em uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental II, em que as professoras, em conjunto, ministraram as aulas.

Durante a implementação das atividades (etapa 2 da pesquisa e uma das etapas do DBR), o pesquisador não efetuou uma coleta de dados direta, por exemplo com gravações ou registros das tarefas realizadas pelos alunos, uma vez que, para

⁸ Nomes fictícios para manter o anonimato.

esta pesquisa, havia o entendimento de que o foco do estudo estava no processo coletivo de construção de atividades, e não diretamente nas repercussões de aprendizagem em sala de aula. Contudo, foram registradas observações sobre a implementação em diário de campo, as quais poderiam ser úteis para a interpretação dos demais dados. Além disso, para dinamizar as interações, em especial por haver um tempo restrito para o trabalho conjunto síncrono e presencial, foi criado um grupo na plataforma de mensagens Whatsapp, que permitiu trocar informações pontuais sobre a organização do trabalho, além de servir de meio de compartilhamento de arquivos.

De forma a tornar mais compreensível o processo e evolução temporal da pesquisa com as participantes, são apresentadas, no Quadro 2, informações sobre as reuniões de preparação e articulação com a escola (EP1, EP2, e EP3), de cada um dos encontros presenciais do grupo de trabalho (GT1, GT2, GT3, GT4) e, também, da implementação das atividades em sala de sala de aula (IP1).

Quadro 2 Encontros do grupo de trabalho e aulas

Código	Encontro (data)	Tempo de duração	Descrição do encontro/aulas
EP1	18/04/2025	50 minutos	Realizou-se um encontro com a direção da escola, cujo objetivo foi a apresentação formal da pesquisa. Nesse momento, foram explicitados os fundamentos teóricos, os objetivos gerais e específicos, os procedimentos metodológicos, bem como os aspectos éticos envolvidos no estudo. A direção foi informada sobre as etapas da investigação, o papel dos participantes e a importância da colaboração institucional para o desenvolvimento das atividades previstas.
EP2	22/05/2025	38 minutos	Encontro com todos os professores da escola, tendo como finalidade a socialização da proposta de pesquisa. Esse momento possibilitou o esclarecimento de dúvidas, a sensibilização do corpo docente e o fortalecimento do diálogo coletivo em torno da proposta investigativa.
EP3	29/05/2025	12 minutos	Foi realizada uma reunião com o coordenador pedagógico da escola, voltada para a organização e o ajuste dos horários destinados aos encontros com as professoras participantes. Essa etapa foi fundamental pois garantia a viabilidade logística da pesquisa, respeitando a dinâmica escolar e a disponibilidade das docentes envolvidas.
GT1	05/06/2025	31 minutos	Ocorreu o primeiro encontro com as professoras participantes, iniciando efetivamente o trabalho colaborativo. Foram apresentados, de forma detalhada, os objetivos da pesquisa, a metodologia adotada e o papel das participantes no processo investigativo. Além disso, iniciaram-se discussões coletivas, sobre possíveis temas a serem trabalhados, bem como o planejamento preliminar de atividades pedagógicas relacionadas ao cotidiano dos alunos.
GT2	14/08/2025	44 minutos	Deu-se continuidade às discussões iniciadas no encontro anterior, com foco no aprofundamento, desenvolvimento e

			adaptação dos temas previamente selecionados. As professoras participaram ativamente do processo de refinamento das propostas, considerando o contexto escolar, as características dos alunos e os objetivos pedagógicos das atividades planejadas.
GT3	25/09/2025	25 minutos	Este encontro foi dedicado aos ajustes finais das atividades elaboradas, incluindo reformulações e aprimoramentos necessários para sua aplicação em sala de aula. Também foi realizada a preparação para a implementação das atividades, contemplando a organização dos materiais, a definição das estratégias didáticas e o alinhamento das ações pedagógicas.
IP1	20/10/2025	1 hora e 34 minutos	Ocorreu a implementação das atividades pedagógicas em sala de aula, conforme o planejamento construído coletivamente. Esse momento representou a concretização das etapas anteriores da pesquisa, possibilitando a observação direta do desenvolvimento das atividades e das interações entre professoras e alunos no contexto real de ensino.
GT4	30/10/2025	21 minutos	Foi realizada uma escuta reflexiva com as professoras participantes, com o objetivo de recolher suas percepções sobre as atividades desenvolvidas e o processo de implementação em sala de aula. As docentes compartilharam avaliações, impressões e sugestões, contribuindo para as considerações finais da pesquisa. Esse encontro marcou o encerramento das atividades, constituindo o desfecho do processo investigativo.

Fonte: próprio autor (2026).

Sobre a análise dos dados, como exposto no capítulo 3, ela foi realizada com base na Análise Textual Discursiva. Orientados por esse referencial metodológico, analisamos as falas das participantes e os materiais produzidos pela equipe de trabalho à luz do marco teórico assumido: excertos representativos das falas, bem como conclusões e produções que se materializavam nas atividades planejadas, puderam ser compreendidos e interpretados a partir da tríade da pedagogia freireana, da Educação Financeira em perspectiva crítica, e das abordagens dos Três Momentos Pedagógicos e da Modelagem Matemática Crítica.

A organização deste capítulo estrutura-se em categorias analíticas que emergiram do processo de unitarização e categorização. Estas categorias não são apenas descritivas, mas buscam confrontar as falas das professoras e os materiais produzidos com as tensões do sistema de ensino em que atuavam e com os desafios de mediar situações-limite em sala de aula. Em cada uma dessas categorias, os resultados empíricos são discutidos de forma integrada. A nossa análise não busca a exaustividade de todas as respostas, mas sim o desvelamento dos sentidos produzidos pelas professoras ao fazerem escolhas didáticas e produzirem materiais e atividades que desafiam a lógica neoliberal da Educação Financeira tradicional.

A partir dessa organização, constituíram-se as seções seguintes, as quais apresentam e discutem as categorias analíticas construídas, evidenciando como as falas das professoras e as construções didáticas revelam movimentos de permanência, tensão e transformação na constituição de práticas de Educação Financeira articuladas à Modelagem Matemática em uma perspectiva crítica e emancipatória.

4.1 Da leitura do cotidiano ao delineamento de um tema social para o ensino

O processo de definição do tema que orientou a elaboração das atividades pedagógicas desenvolvidas nesta pesquisa ocorreu ao longo dos encontros de planejamento com as professoras participantes e foi marcado por um movimento progressivo de escuta, diálogo e reformulação.

Diferentemente do que Freire (1987) denomina investigação temática, entendida como um processo sistemático de levantamento, codificação e decodificação de situações-limite com a participação direta dos sujeitos oprimidos, este estudo não realizou coleta de dados junto aos alunos. Em lugar disso, a construção do tema apoiou-se nas percepções e interpretações das professoras, que vivenciam cotidianamente o contexto escolar e constroem, a partir dessa experiência, leituras sobre a realidade das turmas. Reconhecemos que tal opção não garante a explicitação direta das situações de opressão vividas pelos estudantes, mas oferece um enquadramento possível da realidade, a partir do olhar docente. Por essa razão, o tema construído é nomeado nesta pesquisa como um “tema social”, e não como um “tema gerador” em sentido estrito, conforme defendido por Freire (1987, 1992).

No primeiro encontro (GT1), que por questões operacionais não foi gravado e teve seus registros realizados em diário de campo, o pesquisador apresentou a proposta geral da pesquisa e convidou as professoras a refletirem sobre aspectos do cotidiano dos alunos que poderiam ser articulados ao ensino de Matemática. Nesse momento inicial, as professoras relataram que os estudantes frequentemente expressavam expectativas de “mudar de vida”, associadas à ideia de melhoria das condições materiais, mas também evidenciavam dificuldades relacionadas ao uso do dinheiro e à realidade financeira das famílias.

Como registrado no diário de campo, uma das professoras (não identificada no registro) comentou:

[...] eles sempre falam que querem estudar para ter uma vida melhor, mas ao mesmo tempo contam que em casa falta dinheiro pra muita coisa.

Também foram mencionadas situações ligadas ao consumo cotidiano, à influência de propagandas e à pressão para adquirir determinados bens. Essas ideias emergiram de forma dispersa, ainda sem uma delimitação temática clara, configurando um movimento inicial de aproximação ao que Freire (1987) denomina leitura do mundo, compreendida como uma interpretação preliminar da realidade concreta, anterior à organização sistematizada dos conteúdos escolares.

No encontro seguinte (GT2), já gravado, o grupo de trabalho retomou as discussões sobre o tema. O pesquisador compartilhou com o grupo a percepção de que o tema “consumismo” era o que parecia sintetizar as inquietações apresentadas pelas professoras, no encontro anterior. Ao explicitar essa possibilidade, as professoras prontamente reconheceram sua pertinência. Malluh e Hanna manifestaram concordância, destacando que as questões financeiras atravessavam de forma recorrente o cotidiano escolar. Hanna sintetizou essa percepção ao afirmar que:

Hanna: aqui, o maior problema que a gente enfrenta com eles é financeiro.

Como já comentado, esse reconhecimento, construído a partir das interpretações das professoras sobre o cotidiano das turmas e de suas experiências anteriores, funcionou como uma chave de leitura parcial da realidade, e não como uma síntese produzida com a participação direta dos alunos. Contudo, foi um processo que teve uma relevância nos diálogos que se sucederam.

A professora Saray contribuiu relatando experiências anteriores com a educação financeira, destacando que o consumismo já era um tema frequente em suas aulas:

Saray: No ano passado, em que eu trabalhei com educação financeira, tinha muito de consumismo, não é, Malluh? Muito de consumismo mesmo. Eles diferenciavam o que é consumo de consumismo. O que é necessário, o que é desejo. Então... palavras assim.

Em um primeiro olhar, a referência a uma necessária distinção entre conceitos como consumo e consumismo poderia ser associada a uma perspectiva de educação financeira crítica, uma vez que a diferenciação de conceitos é parte de uma leitura mais crítica da realidade socioeconômica. Entretanto, a simples mobilização das

noções de consumo e consumismo não é exclusiva de abordagens críticas. Também em práticas tradicionais de educação financeira esses conceitos aparecem, muitas vezes articulados à responsabilização individual dos sujeitos pelo controle ou descontrole de suas finanças, desconsiderando as desigualdades estruturais que condicionam as possibilidades de escolha (Silva e Powell, 2013).

Nessa perspectiva, o consumismo tende a ser tratado como problema moral ou de falta de disciplina individual, reforçando a ideia de que, se o sujeito “economizar e fizer tudo certo”, poderá futuramente consumir o que deseja, deslocando a discussão das condições sociais que limitam ou ampliam o acesso ao consumo.

Em abordagens de educação financeira crítica, inspiradas em Freire (1987, 1992) e em autores que discutem o desvelamento das relações entre mercado, desejo e desigualdade, como Silva e Powell (2013) e Cordeiro, Costa e Silva (2018), o foco desloca-se da culpabilização individual para a compreensão dos mecanismos sociais que produzem e mantêm a vulnerabilidade econômica. Em sintonia com a defesa freireana de que “ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho, os homens se libertam em comunhão” (Freire, 1987), uma educação financeira crítica problematiza quem se beneficia com o endividamento, como operam os mecanismos de crédito e de que modo a cultura do consumo produz e reproduz opressões.

À luz dessa distinção basilar entre uma perspectiva crítica e outra tradicional, embora tenha sido possível identificar o reconhecimento, por parte das professoras, da importância de tematizar consumo e consumismo, não foi possível inferir se tal reconhecimento se situava em uma perspectiva crítica ou tradicional. Tampouco foram identificados indícios de uma tradução dessa tematização em práticas pedagógicas problematizadoras que já fossem desenvolvidas.

Os diálogos que se sucederam pareceram marcar, implicitamente, que a questão do consumo no Grupo de Trabalho pode ter emergido devido a uma recorrência exaustiva do conteúdo no currículo escolar e nos materiais de apoio fornecidos pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP), e não propriamente como algo genuinamente presente na realidade dos alunos. As falas de Hanna e Malluh, parecem ir nesse sentido:

Hanna: É tudo repetitivo! Todo ano a gente trabalha isso, muda a série, mas o assunto é o mesmo.

Malluh: É, tem isso também. Mas, tipo assim, não foge muito. Vou para o segundo ano, é esse assunto. Vou para o primeiro ano, é esse assunto. Eu

dava aula no 9º ano, no ano passado, era esse assunto. Não foge muito, né, Educação financeira. Sempre o mesmo assunto.

Os encontros de planejamento revelaram, ainda, um tratamento mais mecânico do conteúdo e um distanciamento do que os alunos vivenciavam. Sobre isso, Malluh afirma:

Malluh: A gente precisa sair só da conta no papel e trazer situações que eles vivem de verdade.

As falas das professoras, na reunião (GT2), explicitam que do Ensino Fundamental ao Ensino Médio, conteúdos relacionados ao uso do dinheiro, consumo, orçamento familiar e planejamento financeiro retornam com poucas variações, geralmente mediados por materiais digitais e sequências previamente estruturadas e fornecidas pela rede de ensino. Ademais, a percepção que surge, conforme registro em diário de campo, é de que os materiais disponíveis, além de poderem representar um esvaziamento do interesse dos estudantes por pouco ou nada incluir suas realidades, parecem ter uma abordagem superficial ou moralizante do tema. A tendência, nesse sentido, é de práticas condizentes com uma educação bancária (Freire) e de uma educação financeira tradicional.

Sobre o “sair da conta no papel”, indicado por Malluh como uma necessidade, podemos destacar ainda a argumentação de Skovsmose (2001), de que uma educação Matemática que não propõe problemas socialmente significativos tende a permanecer restrita a um modelo tradicional, pouco favorável ao desenvolvimento de competências críticas e democráticas. Neste sentido, quando atividades de educação financeira se reduzem à aplicação de fórmulas, ao preenchimento de tabelas ou ao cálculo mecânico de porcentagens, sem diálogo com situações concretas vividas pelos estudantes, limita-se o potencial da Matemática para contribuir com a compreensão dos mecanismos que sustentam desigualdades econômicas e processos de exclusão.

A segunda reunião do grupo de trabalho (GT2) foi decisiva para que se percebesse a necessidade de repensar a forma de tratamento do conteúdo e a necessidade de identificar um tema que de fato se vinculasse com a realidade dos estudantes, ainda que permanecesse tratando da ideia de consumo.

À medida que os diálogos prosseguiam o tema “consumismo” foi sendo deixado de lado. O foco deslocou-se progressivamente para situações em que imprevistos da

vida cotidiana se articulam a mecanismos de crédito e juros. Sobre isso, lembrando de diálogos anteriores com alunos em meio a atividades, Saray observou que:

Saray: quando a gente começou a falar de juros, ficou claro que não é só gastar demais, é o quanto se paga a mais quando alguma coisa acontece.

Um olhar sobre a perda econômica envolvendo os juros começou a ganhar destaque nos diálogos. Assuntos como cartão de crédito, compras a prazo e juros compostos passaram a ocupar um lugar central nas falas. Por exemplo:

Hanna: dá pra trabalhar a parte de juros, poder de compra também... comparar como era antes e como está hoje em dia.

Nesse movimento, o tema assumido coletivamente, foi sendo refinado até ser compreendido como algo em torno de “imprevistos da vida e juros”, aproximando da percepção de uma situação-limite que não era restrita ao ato de consumir, mas sim ao fato de que alguém lucrar com a vulnerabilidade financeira das famílias por meio dos juros. Esse redirecionamento se confirmou no início da reunião seguinte (GT3), quando já dedicados a elaborar atividades, se consolidou o tema “Quem ganha com os juros?”.

Ainda que todo o processo percorrido não corresponda a uma investigação temática nos moldes freireanos, a construção de um tema social parecia reverberar com o contexto específico dos alunos, de contínua preocupação com a gestão financeira em função da vulnerabilidade econômica e com a condição de opressão representada pelo ganho de terceiros em um sistema financeiro que possui instituições e pessoas que se beneficiam com o endividamento. Assim, ainda que não ocorrendo uma investigação temática e o reconhecimento de um tema gerador, mas somente do que nomeamos como tema social, ao articular escuta das professoras, diálogo, situações concretas e problematização, a emersão do tema aproxima-se da concepção freireana de educação como prática de liberdade (Freire, 1992) e da proposta de Skovsmose (2001) de uma educação Matemática comprometida com a formação para a democracia e com a leitura crítica da realidade social.

4.2 Do tema social às atividades

A transição entre o tema “Consumismo” e o tema “Quem ganha com os juros?”, assim como a construção das situações-problema que compuseram as atividades foi marcada por um processo de elaboração e reelaboração constante de atividades.

Desde as discussões iniciais do encontro GT1, quando o objetivo era encontrar um tema de ensino, referências a atividades permearam as falas das professoras, sejam aquelas que já haviam sido realizadas em anos anteriores, como aquelas que poderiam ser feitas. Em meio a um processo de definição de tema que culminaria com o “Quem ganha com os juros?”, os diálogos entre os encontros GT1 e GT2 revelaram uma dificuldade por parte das professoras, em trazer atividades que, de algum modo, rompessem com materiais e propostas de atividades que as professoras tinham acesso mediante as plataformas digitais da rede estadual de ensino. Nesse sentido, a fala de Hanna, apresentada no tópico anterior, em que afirmava que era tudo repetitivo e que “muda a série, mas o assunto é o mesmo”, parecia não se referir somente ao tema, mas também às atividades desenvolvidas e materiais utilizados.

Entre os encontros GT1 e GT2, o pesquisador incentivou as professoras a elaborarem novas atividades que, de algum modo, se alinhassem a uma perspectiva freireana. Contudo, as interações entre tais encontros, no grupo de envio de mensagens (whatsapp), permitiu perceber uma dificuldade não somente criativa, mas principalmente de disponibilidade de tempo para as professoras organizarem novas atividades.

Diante desse cenário, em uma ação condizente com a metodologia DBR, o pesquisador construiu algumas atividades de exemplo para serem discutidas na reunião GT2, que serviriam de inspiração para uma construção coletiva. As atividades, reunidas no Apêndice A desta dissertação, não seguiam necessariamente o formato pretendido para a construção colaborativa no que se refere à organização em torno dos 3 Momentos Pedagógicos, em relação à uma perspectiva crítica e, também, não explicitavam as estratégias de modelagem Matemática.

O material (Apêndice A), possuía alguns trechos que incorporavam alguns aspectos críticos, mas em outros os abandonava, se aproximando de atividades tradicionais de educação financeira. Ademais, as atividades incorporavam aspectos que não eram condizentes com a realidade dos alunos. Tais características, contudo, serviriam de base para uma problematização no grupo de trabalho que auxiliaria no movimento de apropriação da perspectiva crítica.

Em relação às aproximações e aos afastamentos de uma perspectiva crítica, a análise do material reunido (Apêndice A), revela tensões importantes no processo de transposição do tema social para as atividades pedagógicas. Em alguns trechos iniciais, especialmente na Atividade 1.1, por meio do Material 1.1, observa-se uma

tentativa consistente de problematização que desloca o foco do cálculo matemático para a reflexão sobre os juros enquanto fenômeno social. As questões propostas, tais como “O problema é falta de educação financeira ou existe uma estrutura que lucra com as dívidas?” e “Se a maioria da população vivesse sem dívidas, o sistema continuaria funcionando?”, explicitam uma intenção de deslocar a responsabilização individual pelo endividamento e tensionar as estruturas sociais que se beneficiam da lógica da dívida. Esse tipo de questionamento aponta para uma compreensão inicial da Educação Financeira como possibilidade de leitura crítica da realidade, em consonância com a perspectiva freireana de problematização (Freire, 1987) e com a defesa de Skovsmose (2014) da Matemática como instrumento de conscientização.

Contudo, à medida que as atividades subsequentes (Apêndice A), se desenvolvem, observa-se um progressivo esvaziamento dessa perspectiva. As Atividades 1.2, 1.3 e 1.4, passam a centrar-se predominantemente na gestão da mesada, nos chamados “gastos invisíveis” e na organização do orçamento pessoal, retomando um viés normativo e individualizante da educação financeira. Ainda que mobilizem contextos cotidianos e utilizem a Matemática, tais atividades tendem a reforçar a responsabilização do estudante por suas escolhas de consumo, sem retomar de forma sistemática as contradições estruturais introduzidas na problematização inicial. Esse movimento aproxima-se de abordagens tradicionais da área, criticadas por Silva e Powell (2013), nas quais a responsabilidade pelas dificuldades econômicas recai exclusivamente sobre o sujeito.

4.2.1 A Distância do “Mundo da Vida”: O Problema da Mesada e juros

Um elemento recorrente nesse afastamento da realidade dos estudantes refere-se ao uso da “mesada” como referência central das situações-problema. Durante os encontros do GT, as próprias professoras problematizaram esse pressuposto:

Hanna: A maioria deles não recebe mesada, eles ajudam em casa quando dá, mas não têm esse dinheiro fixo todo mês.

Por sua vez, a participante Malluh, acrescentou:

Malluh Quando a gente fala de mesada, parece outra realidade, não é o que eles vivem.

Essas falas evidenciam que a mesada constitui uma referência distante do cotidiano da maioria dos alunos e, ao ser utilizada como eixo das atividades, tende a produzir cenários artificiais, pouco mobilizadores do ponto de vista crítico. Em escolas públicas de periferia, a economia doméstica é de subsistência. Como argumenta Saraiva (2017), a educação financeira tradicional ignora que, para muitos sujeitos, o dinheiro não é objeto de “escolha de investimento”, mas de urgência para a sobrevivência. Propor a mesada como tema social em um contexto de vulnerabilidade é um erro pedagógico que reforça a exclusão, pois o aluno não se reconhece na situação apresentada.

Movimento semelhante ocorre nas atividades do bloco 2 e 3 (apêndice A), nas quais o estudo dos juros, do parcelamento e do planejamento orçamentário é conduzido majoritariamente como instrumento de tomada de decisão individual mais consciente, e não como mediação para o desvelamento das relações sociais que sustentam o endividamento.

4.2.2 O Caráter Moralizante e a Lógica Neoliberal

A análise revela que o material inicial, sistematizado no Apêndice A, embora buscasse ser crítico em sua proposta de temas, acabou por se dedicar a atividades de cunho moralizante em seu desenvolvimento. Em vez de investigar as causas sociais do endividamento, o texto focava na “culpa” do consumidor e na necessidade de autodisciplina.

Um exemplo nítido comparado com essa abordagem encontra-se no Material 1 do Apêndice B, no qual, após a apresentação do orçamento da família de Júlio e Sandra, os estudantes são instigados a responder: *“Quais escolhas erradas de consumo essa família fez para chegar a essa situação de endividamento?”*.

Ao utilizar o termo “escolhas erradas”, o material do Apêndice B, Material 1 opera um deslocamento da crítica: a problemática deixa de ser a taxa de juros abusiva ou a falta de direitos trabalhistas de Júlio (que é motorista de aplicativo) e passa a ser o comportamento individual da família. Essa perspectiva alinha-se ao que Freire (1987) descreve como uma educação que domestica em vez de libertar, pois foca na adaptação do sujeito à escassez, e não na transformação das estruturas que produzem essa mesma escassez. Foi precisamente a identificação desse caráter moralizante que levou o Grupo de Trabalho a reformular a proposta para o que hoje

consta em outros materiais do Apêndice B, onde a tônica se desloca da “escolha individual” para a “vulnerabilidade social”.

Os Quadros 3, 4 e 5, a seguir, apresentam trechos selecionados do material inicial (Apêndice A), assim como uma análise de criticidade (ou acriticidade):

Quadro 3 Evidência de Abordagem Moralizante

Trecho Selecionado (Apêndice B)	Análise da Criticidade
<p>Analise a tabela de gastos mensais e identifique: quais desses gastos poderiam ser reduzidos ou eliminados para que a família não ficasse no vermelho ao final do mês?</p>	<p>O fragmento revela uma perspectiva moralizante, pois transfere a responsabilidade do sucesso financeiro exclusivamente ao indivíduo. Segundo Meireles e Adão (2025), essa visão despolitiza o debate econômico ao ignorar as pressões do capital e do marketing, tratando a vulnerabilidade social como uma falha de autodisciplina pessoal.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Quadro 4 Evidência de Descontextualização (O problema da Mesada)

Trecho Selecionado (Apêndice B)	Análise da Criticidade
<p>A família possui uma dívida no cartão de crédito com juros de 12% ao mês. Se o valor da fatura em atraso é de R\$ 500,00, qual será o valor total da dívida após 3 meses se nenhum pagamento for efetuado?</p>	<p>A temática da mesada é estranha ao “mundo da vida” dos alunos da escola pública de periferia. Como aponta Saraiva (2017), propor a gestão de um excedente inexistente em famílias de baixa renda é uma forma de exclusão pedagógica. O material falha ao não partir da “situação-limite” real (a falta de recursos) para uma abstração idealizada.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Quadro 5 Evidência de Afastamento dos Três Momentos Pedagógicos (3MPs)

Trecho Selecionado (Apêndice B)	Análise da Criticidade
<p>Analise a tabela de gastos mensais e complete a coluna de Total Acumulado. Em seguida, utilize a fórmula de juros simples para calcular o valor da parcela em atraso.</p>	<p>Observa-se o salto da Problematização Inicial. O material inicia diretamente pela Organização do Conhecimento técnica, sem o diálogo freireano sobre o significado social do juro. Caracteriza-se aqui a “Educação Bancária”, onde o conteúdo é depositado sem a reflexão crítica exigida por Delizoicov <i>et al.</i> (2011).</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A redação presente nos trechos selecionados dialoga com o que Meireles e Adão (2025) chamam de ideologia do capital na escola. O foco recai sobre o comportamento individual (“depende apenas de você”), despolitizando o debate econômico. Na perspectiva freireana, isso é um afastamento da práxis, pois não há

reflexão sobre como o *marketing* e a falta de direitos sociais empurram o sujeito para o consumo de urgência.

4.2.3 Descompasso com os Três Momentos Pedagógicos (3MPs)

É necessário reconhecer que o material inicial (Apêndice A) não estava estruturado conforme a dinâmica dos 3MPs, uma vez que sua função original era servir como um diagnóstico das abordagens tradicionais de Educação Financeira. Conforme discutido no Grupo de Trabalho, a “intenção declarada” de adotar os 3MPs como norteador metodológico emergiu justamente da necessidade de superar as limitações desse material pré-existente.

Dessa forma, o Apêndice A funcionou como um objeto de análise para as professoras, permitindo-nos identificar que a falta de uma Problematização Inicial e de uma Organização do Conhecimento voltada para a realidade social tornava as atividades puramente técnicas. Foi somente a partir dessa reflexão coletiva que o grupo se propôs a desenhar a nova sequência didática, esta sim estruturada sob a ótica dos 3MPs, que veio a se materializar no Apêndice B. Portanto, a transição entre o conteúdo apresentado nesses dois apêndices marca o salto qualitativo da proposta: de um material focado no cálculo individual para uma prática fundamentada na educação dialógica e crítica de Freire (1987).

A análise do material à luz dos Três Momentos Pedagógicos revelou fragilidades estruturais que limitavam o potencial crítico da proposta original. Em relação à problematização inicial, o material apresentava lacunas uma vez que já partia de conceitos prontos, como definições fechadas de juros e poupança, em vez de extrair a contradição diretamente da realidade vivida pelos alunos. No que tange à organização do conhecimento, observou-se que a Matemática era mobilizada predominantemente como uma ferramenta técnica de cálculo de porcentagem, sem que o conhecimento científico fosse utilizado como um dispositivo para aprofundar a compreensão dos problemas sociais.

Por fim, quanto à aplicação do conhecimento, as atividades finais configuravam-se apenas como exercícios de fixação de fórmulas, distanciando-se de uma perspectiva de ação transformadora sobre a realidade local. Essa constatação não invalida o percurso do pesquisador. Pelo contrário, o material serviu como um “apoio pedagógico de fronteira”. Ele permitiu que, no diálogo com as professoras, os limites dessa abordagem fossem expostos, gerando a necessidade de criar algo novo.

Este cenário de incertezas e contradições exigiu que o grupo transcendesse a aplicação mecânica de fórmulas, movendo-se em direção ao que Freire (1987) define como práxis: a reflexão e a ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo. Foi nesse exercício de diálogo e investigação das situações-limite que o grupo de professoras, em colaboração com o pesquisador, sentiu a necessidade de romper com a linearidade da aula tradicional. Como resposta pedagógica a esse desafio, estruturou-se a atividade de elaboração de uma sequência didática (Apêndice B), posteriormente desenvolvida em sala de aula com os estudantes, na qual diferentes dimensões da Educação Financeira Crítica foram exploradas de forma articulada, garantindo que os alunos assumissem o papel de sujeitos ativos na investigação Matemática e social.

O material de exemplo foi disponibilizado para as professoras no 2º encontro (GT2). A expectativa de, em conjunto com as professoras, haver uma reflexão sobre o exemplo de atividades, em torno do que seria ou não freireano, não se efetivou. O curto tempo do encontro, com menos de uma hora, pode ter sido um dificultador. Além disso, é possível que as professoras, ao reconhecerem as fragilidades do material e ao não perceberem, naquele momento, o potencial do exemplo para orientar a organização de atividades, tenham sinalizado a necessidade de construção de propostas mais próximas de sua realidade. Esse movimento retoma uma dificuldade já evidenciada anteriormente no grupo, relacionada à elaboração de atividades que superassem abordagens meramente técnicas e possibilitassem uma problematização mais crítica da realidade dos estudantes.

De fato, a equipe de trabalho passou a considerar a necessidade de um deslocamento de propostas prontas, em especial aquelas que se restringiam a uma perspectiva técnica, para a construção coletiva de um material próprio, vinculado ao contexto específico dos estudantes. Assim, a elaboração de atividades não se deu de forma imediata ou linear, mas como resultado de um processo reflexivo, no qual as dificuldades inicialmente enfrentadas impulsionaram a busca por propostas que dialogassem com o cotidiano escolar e com as demandas concretas dos alunos.

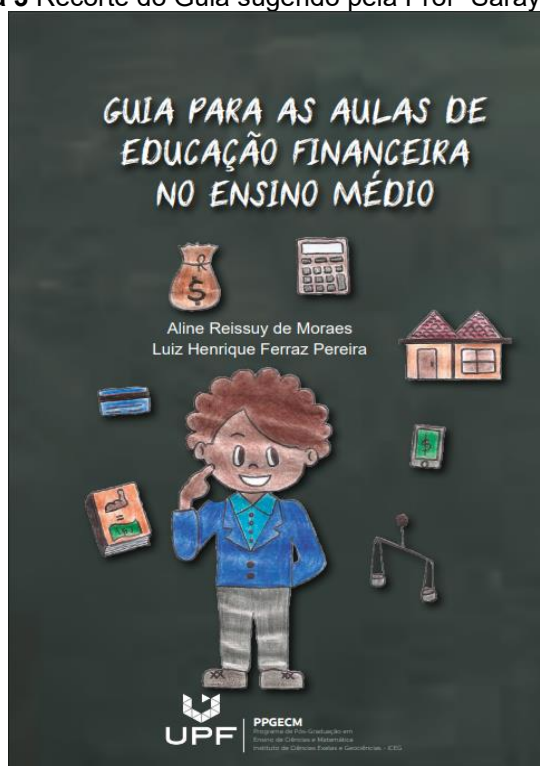
Nesse sentido, no próprio encontro de 14/08/2025 (GT2), a professora Saray traz a sugestão de um material, que se utilizado precisaria de adaptação:

Saray: Eu achei um guia. [...] ele fala muito do Paulo Freire aqui. [...] ele dá a característica de uma família. Por exemplo, tinha a família K. [...] o pai tá desempregado, a mãe tá isso, os avós moram juntos, e daí aconteceu de quebrar o carro; sabe uma coisa? O que você faria nessa situação?

O material referido pela professora era o produto educacional intitulado “Guia para as aulas de Educação Financeira no Ensino Médio” (Moraes; Pereira, 2019). O guia propõe uma abordagem que busca se distanciar da Matemática financeira puramente técnica, apresentando personagens e contextos familiares para disparar as discussões.

Ao analisarmos o que o material cita de Freire, percebe-se que a menção é feita principalmente na fundamentação teórica do livro, que associa a Educação Financeira à alfabetização crítica e à leitura de mundo. No entanto, o impacto da perspectiva freireana na elaboração do material parece limitada: embora o guia utilize o termo “freireano”, a coerência com a pedagogia libertadora é parcial. O material apresenta situações contextualizadas, mas nem sempre avança para o desvelamento das estruturas de opressão.

Figura 3 Recorte do Guia sugerido pela Prof^a Saray



Fonte: Moraes e Pereira (2019).

Sobre a atividade específica comentada por Saray, referente à gestão de imprevistos em uma família com membros desempregados, nota-se que ela possui um potencial freireano na medida em que permite a emersão de uma situação-limite (Freire, 1987).


Ao problematizar a sobrevivência diante da ausência de renda fixa, a atividade deixa de ser um mero exercício de cálculo financeiro e passa a ser um dispositivo para a leitura da realidade. Essa abordagem permite que o estudante perceba, por meio da investigação Matemática, que o endividamento em contextos de vulnerabilidade não decorre de falta de planejamento, mas de uma estrutura social que nega o acesso aos meios básicos de subsistência.

Conforme se observa na Figura 4, que traz um exemplo de uma situação de estudo disponível no material elaborado por Moraes e Pereira (2019), o Guia utiliza narrativas familiares para introduzir conceitos de juros e planejamento. Entretanto, nota-se que a abordagem original tende a focar na gestão individual do orçamento, muitas vezes silenciando as causas estruturais que levam ao endividamento.

Figura 4 Exemplo de perfil familiar e situação-problema no Guia

FAMÍLIA K

- Vocês são uma família composta por seis pessoas. Avó materna, mãe, pai, e três filhas. A filha mais velha é fruto da primeira relação de sua mãe, ou seja, o pai que convive com ela é só de consideração. Ela tem 16 anos e está terminando o ensino médio esse ano e não recebe pensão do seu pai biológico. A segunda filha tem 14 anos e a terceira filha 10 anos. Há vários problemas de relacionamentos, mas no geral, convivem felizes.
- A avó não trabalha. Recebe pensão de um salário mínimo do seu finado marido.
- O pai está desempregado e “faz bico” sempre que possível. Mas dificilmente ajuda com alguma despesa em casa. Só paga a água e luz.
- A mãe trabalha de caixa de supermercado e recebe um salário de R\$1.200,00 mensalmente.
- As três filhas estudam em escola pública e nenhuma trabalha.
- A casa onde moram é da avó e já está quitada.
- A família tem um carro velho que vive estragando e consome muita gasolina.
- A família não tem dinheiro aplicado nem em poupança.



Fonte: Moraes e Pereira (2019, p. 31).

Essa constatação foi fundamental para que as professoras, em conjunto com o pesquisador, decidissem pela adaptação dos perfis. Enquanto na Figura 4 a análise era estritamente técnica, as reformulações feitas, que são apresentadas no Apêndice B, buscaram trazer à tona as contradições sociais e as situações-limite, como a precarização do trabalho e o impacto das taxas de juros nas famílias de baixa renda.

É importante notar que Freire não aparece explicitamente na condução metodológica de todas as atividades do guia produzido por Moraes e Pereira (2019). O material incorpora ações de contextualização que até são necessárias em qualquer prática freireana. No entanto, o simples fato de haver, em uma proposta de atividades, contextualizações de conteúdos, não a torna freireana. No material analisado, muitas vezes a estratégia ainda se concentra na resolução de problemas fechados. Assim, não há uma garantia de que o material, por si só, promova a conscientização se o professor não atuar como mediador problematizador.

Para que a atividade se torne de fato freireana, eventos presentes nas situações estudadas, como o “carro velho que vive estragando” (Figura 4) ou o desemprego repentino (presente em outras situações do livro), não devem ser apenas fornecedoras de dados para calcular um saldo final. Indo além, devem servir para a apresentação de questionamentos como: *Por que essa família não tem reserva? Quais políticas públicas faltam para esse cidadão? Se essa camada de reflexão política e social não for provocada, a atividade permanece no campo da Matemática contextualizada, mas não necessariamente libertadora.*

Ao discutir a estrutura do material inicial, Saray destacou a presença de uma abordagem genérica para o contexto da escola, afirmando que:

Não adianta a gente só passar o cálculo se eles não se veem ali; a gente precisa adaptar esses perfis para que eles entendam que o imprevisto de quem ganha um salário mínimo é diferente de quem tem reserva.

Essa percepção de Saray sobre a necessidade de “adaptação” demonstra que o GT já começava a discernir entre uma atividade meramente ilustrativa e uma proposta que, de fato, desafiasse as situações-limite vividas pelos estudantes.

Essa transição do olhar docente, conforme discutido nas reuniões de *design* inspiradas nos princípios da Pesquisa Baseada no *Design* (PBD), permitiu que o Apêndice B fosse construído com foco na justiça social, e não apenas na exatidão numérica.

Neste estágio inicial, a problematização ainda era incipiente. A “quebra do carro”, por exemplo, não condizia com a realidade social da maioria dos estudantes de Araras. O movimento de construção da criticidade surgiu quando Hanna propôs a “contextualização radical”, aproximando o cenário da vulnerabilidade dos alunos. Durante as discussões no Grupo de Trabalho, as professoras Hanna e Saray

evidenciaram a preocupação em tornar os perfis familiares mais próximos da identidade local, como se observa no diálogo a seguir:

Hanna: Concordo. Então, por exemplo, eles andam muito de bicicleta. Então, ao invés de ser uma moto que quebrou, será: o pneu da bicicleta furou; aí, o tênis rasgou; e às vezes acontece. [...] Coisas que são palpáveis na realidade daquilo que eles vivem, né?

Saray responde:

Saray: [...] A gente não precisa pôr família X. A gente põe família e um sobrenome. E aí ficaria, por exemplo, Família Souza, Família Silva. [...] cada equipe ficaria com uma família.

Essa escolha de substituir a “moto” pelo “pneu da bicicleta” e a “família X” pela “família Silva” não é apenas estética; ela materializa a Investigação do Contexto. Segundo Skovsmose (2001), o cenário de investigação só se sustenta quando o aluno se reconhece no problema. Ao humanizar e localizar as situações, o grupo começou a transformar um exercício de Matemática financeira em um dispositivo de reflexão social.

Malluh: [...] o cartão de crédito hoje é o maior vilão, né? Eles precisam entender que aquele valor não é deles, é um empréstimo com juros altíssimos. Se o pneu da bicicleta fura e eles não têm a reserva, o cartão vira o caminho, mas vira também a dívida.

Saray: Isso, e na atividade da família, eles vão ter que decidir: ou paga o cartão ou faz o mercado. É aí que eles vão ver que o juro come o dinheiro todinho. Não é só querer comprar o tênis, é o que acontece depois que não tem como pagar.

Essa mudança de perspectiva proposta pelas docentes é um passo fundamental, mas que revela as tensões inerentes ao processo de transição para uma perspectiva crítica. Ao confrontar o aluno com o dilema entre “pagar o cartão ou fazer o mercado”, as docentes ampliam o potencial para o reconhecimento de uma situação-limite (Freire, 1987), retirando a atividade do campo da abstração técnica. No entanto, é preciso cautela na análise: essa alteração, por si só, não elimina o caráter moralizante que historicamente molda a Educação Financeira.

Se a discussão permanecer apenas na “escolha” do que pagar, a mensagem implícita pode continuar sendo a da falha individual do sujeito que não soube gerir seus recursos. Para que a proposta alcance a dimensão crítica pretendida, é necessário o “algo a mais” que o Grupo de Trabalho buscou amadurecer: a compreensão do cartão de crédito não apenas como um instrumento de gestão, mas

como um mecanismo de exploração que se aproveita do imprevisto e da vulnerabilidade social para gerar lucro.

Embora as falas das docentes ainda não explicitem o desvelamento dessas estruturas de poder, elas sinalizam a abertura de um caminho. O movimento de “trazer para a realidade” (o pneu da bicicleta, o tênis rasgado) é o primeiro estágio de uma investigação que, se aprofundada, permite questionar por que o sistema de juros é desenhado para capturar justamente aqueles que se encontram em situações de sobrevivência.

Vale destacar que, ao mesmo tempo em que a natureza crítica e emancipatória das atividades ia se consolidando, aspectos práticos e organizacionais também ganhavam forma. Por exemplo, no terceiro e quarto encontro do Grupo de Trabalho realizados nos dias 14/08/2025 e 25/09/2025 respectivamente, as professoras detalham a dinâmica da Rotação por Estações:

Saray: [...] Primeiro eles receberiam uma família. [...] Daí ele vai receber um outro envelope, a situação que aconteceu. Ou é a herança, ou é a morte de alguém...

Hanna: “Ah, então, mas aí vai encaixar nisso daqui que a gente vai fazer, né! Colocar as famílias em uma bexiga”

Saray: Eles recebiam as famílias, daí as situações; Perguntas relacionadas com as famílias, dentro da bexiga. Então, “ele recebe tanto, qual a porcentagem?”! Que cê falou que eles têm dificuldades.

Maluh: É... É

Saray: “Pôr muita coisa de porcentagem”

O aspecto pedagógico e crítico passou a ser uma preocupação constante do grupo. No segundo encontro (GT2), em 05/06/2025, o grupo enfrentou o dilema de como articular a ludicidade das atividades contextualizadas sem esvaziar o conteúdo matemático, ou, inversamente, como evitar que o rigor técnico tornasse a atividade puramente mecânica, silenciando a reflexão social.

É nesse sentido que a professora Malluh faz um alerta sobre a relevância do conceito de porcentagem, ao afirmar que a dificuldade dos alunos nesse tema é “quase séria”.

Maluh: A dificuldade que eles têm de porcentagem é quase séria. Fica bem complicada.

A preocupação transparecida em sua fala sugere o receio de que a barreira técnica (o domínio do cálculo) pudesse abafar a discussão crítica, impedindo que os estudantes avançassem na interpretação dos dados financeiros da realidade investigada impedindo que os estudantes avançassem na interpretação dos dados financeiros da realidade investigada.

Essa preocupação coletiva foi o que conduziu o grupo a definir a atividade final não como uma aula expositiva tradicional, mas sob a metodologia de Rotação por Estações (Apêndice B). A intenção pedagógica dessa escolha foi “fragmentar” a dificuldade técnica: ao diversificar as frentes de trabalho, o grupo garantiu que o domínio do algoritmo da porcentagem não fosse um impeditivo para a reflexão social, permitindo que a criticidade emergisse de diferentes formas em cada estação.

No Apêndice B, observa-se como essa estratégia foi materializada para enfrentar o dilema entre o rigor e a discussão crítica. Na Atividade 1, intitulada “Problematização inicial: Uma família em apuros”, o foco recai sobre a investigação da realidade e o desvelamento da exploração financeira:

Quadro 6 Síntese da Atividade 1 (Apêndice B)

Atividade Proposta	Objetivo Pedagógico-Crítico
Análise da trajetória da dívida de Júlio e Sandra: Como uma dívida de R\$ 3.500,00 pode continuar existindo mesmo após o pagamento de R\$ 6.000,00? Quem lucra com isso?	Evidenciar a situação-limite da exploração pelo capital financeiro, onde o cálculo matemático serve para provar concretamente a injustiça do sistema de juros compostos sobre o trabalhador.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Ao analisar esse trecho, percebe-se que a técnica Matemática (adição e subtração de valores) atua como suporte para o desvelamento da realidade. A barreira técnica é minimizada pelo uso de materiais concretos e situações familiares diversificadas (Material 2.1), o que permite que o debate se desloque do “como calcular” para o “por que falta”.

Outro exemplo nítido dessa solução aparece na Atividade 3, que trata especificamente dos juros, do crédito e das estruturas de poder:

Quadro 7 Síntese da Atividade 3 e Painel Crítico (Apêndice B)

Atividade Proposta	Objetivo Pedagógico-Crítico
Utilize os dados do Painel sobre a Taxa Selic e as condições de trabalho informal. Explique: como a ausência de direitos trabalhistas (CLT) e a alta dos juros no Brasil dificultam que a família sorteada consiga quitar sua dívida?	Deslocar a culpa do indivíduo para o sistema. A Matemática financeira é utilizada para entender que o juro alto não é um fenômeno natural, mas uma decisão política que gera lucro para uns e dívida para outros.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Essa configuração da atividade final demonstra que o processo de reflexão no GT permitiu ao pesquisador e às professoras superarem o viés moralizante presente na proposta original de Moraes e Pereira (2019), a qual serviu de base para as discussões iniciais sistematizadas no Apêndice B. Ao reconstruir o material, o grupo conseguiu transitar de uma abordagem focada na “autodisciplina do consumidor” para uma proposta onde a Matemática fornece o rigor necessário para que a crítica não seja apenas opinativa, mas fundamentada em dados reais da economia local.

Essa ruptura com a proposta de Moraes e Pereira (2019) foi essencial para que as novas atividades (Apêndice B) se consolidassem como uma prática de Educação Matemática Crítica. Enquanto o material original tendia a naturalizar a escassez como fruto de escolhas individuais, a nova sequência didática utiliza a modelagem para desvelar as contradições sociais e as estruturas de poder que sustentam o endividamento das famílias.

Para além dos aspectos emancipatórios, vale destacar que aspectos didático-pedagógicos e de adequação à faixa etária foram considerados pelas professoras. Por exemplo, durante a reconstrução da atividade originalmente proposta por Moraes e Pereira (2019), envolvendo as situações com as famílias, pensou-se em incluir uma etapa de natureza avaliativa, que tivesse caráter lúdico, mas restrita ao tratamento matemático: o uso de bexigas com cálculos, que foi chamado de “ditado estourado”. Na atividade lúdica, conforme descrito na atividade 3 do Apêndice B, cada bexiga (balão) continha, em seu interior, um problema típico de cálculo matemático, que os estudantes deveriam resolver. Por mais que possuísse um caráter não emancipatório, os problemas envolvendo juros, parcelamento e orçamento familiar cumpriam com requisitos avaliativos do ambiente escolar. O afastamento da proposta emancipatória era temporário, já que no passo seguinte da atividade 3 (Apêndice B), era proposta uma análise que poderia contemplar o significado dos números e cálculos no contexto

da realidade econômica vivenciada por trabalhadores e famílias da comunidade, garantindo que o rigor metódico não fosse um fim em si mesmo, mas um meio para que o educando compreendesse o seu cotidiano social.

4.3 Análise das atividades finais elaboradas sob a ótica dos 3MPs

Nesta seção, apresenta-se uma breve análise da estrutura organizacional da sequência didática elaborada pelo grupo de trabalho, em sua versão final e intitulada “Quem ganha com os juros?”, no que se refere à adesão à proposta dos três Momentos Pedagógicos.

Como já exposto nesta dissertação, os materiais e roteiros que compõem as atividades, que estão detalhados no Apêndice B, foram fruto do processo de planejamento colaborativo entre o pesquisador e as professoras, e sua estrutura foi organizada para garantir que a discussão crítica não fosse abafada pelo cálculo matemático, mas sim impulsionada por ele.

4.3.1 A Problematização Inicial: A Emersão da Situação-Limite

No primeiro momento pedagógico, a intenção é desafiar o estudante a interpretar sua realidade a partir de um problema social que exija o uso da Matemática para ser compreendido. No Apêndice B, isso ocorre na **Atividade 1**, por meio da história da família de Júlio e Sandra.

Quadro 8 Evidência do 1º Momento Pedagógico (Apêndice B)

Síntese do Material (Atividade 1)	Análise Pedagógica-Crítica
“Uma família em apuros: Júlio trabalha como motorista de aplicativo [...] sofreu um acidente [...] a dívida de R\$ 3.500,00 não foi paga, mesmo já tendo gasto R\$ 6.000,00.”	A situação-problema apresenta uma situação-limite . O foco não é apenas calcular o montante, mas questionar a precariedade do trabalho informal e o lucro desproporcional do sistema financeiro sobre o infortúnio do trabalhador.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

4.3.2 Organização do Conhecimento: Perfis Familiares e Modelagem

No segundo momento, a Matemática e a modelagem deixam de ser ferramentas abstratas. Na **Atividade 2**, os alunos utilizam o planejamento financeiro para analisar diferentes perfis (Famílias Junqueira, Oliveira, Lima, entre outras), humanizando os dados estatísticos através de contextos sociais específicos.

Quadro 9 Evidência do 2º Momento Pedagógico (Apêndice B)

Situação – problema proposta (Material 2.1)	Análise da Modelagem Crítica
<p>“Família Oliveira: O pai está desempregado e 'faz bico'... a mãe trabalha de caixa de supermercado... o carro velho vive estragando.”</p>	<p>Aqui, a modelagem cumpre sua função social ao mobilizar o conhecimento matemático na análise de uma situação de vulnerabilidade. Considerando a renda mensal da família como R e o total de despesas como D, a situação pode ser representada pela relação $S=R-D$ em que S corresponde ao saldo disponível. Quando $S<0$, evidencia-se uma condição de insuficiência financeira, o que permite aos estudantes compreenderem, de forma quantitativa, a situação de desequilíbrio econômico vivenciada. Assim, a comparação entre renda e despesas deixa de ser apenas descritiva e passa a ser analisada matematicamente, favorecendo a tomada de decisões fundamentadas.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

4.3.3 Aplicação do Conhecimento: O Inédito-Viável no 3º Momento

O terceiro momento pedagógico visa o retorno à realidade para transformá-la. Na **Atividade 3**, o uso do “Painel de Informações Críticas” permite que os estudantes conectem os imprevistos da vida (Situações Surpresa) com as estruturas macroeconômicas brasileiras.

Quadro 10 Evidência do 3º Momento Pedagógico (Apêndice B)

Síntese do Material (3.2)	Análise da Aplicabilidade do Conhecimento
<p>“Painel Crítico: Quem define os juros no Brasil (Selic/Copom) ... Direitos trabalhistas versus trabalho precarizado (CLT)”.</p>	<p>Este é o Inédito-Viável. Aqui o intuito é a percepção de que o endividamento não é apenas um erro individual, mas fruto de uma estrutura que favorece o capital. A atividade de redigir dicas para a comunidade converte o saber em ação social.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Ao propor essa organização, buscou-se afastar de uma abordagem centrada na aula expositiva digital e em atividades padronizadas, optando por um *design* que valoriza o inesperado e a precariedade do cotidiano como eixos de aprendizagem Matemática (Skovsmose, 2001). As versões finais dessas atividades, que possuem maior riqueza em relação ao contexto socioeconômico da escola, encontram-se detalhadas no Apêndice B.

4.4 Apropriações e tensionamentos da educação crítica freireana pelas professoras

Nesta seção, analisa-se como as categorias “Argumentação crítica” e “Argumentação acrítica” se manifestam nas falas das docentes, revelando uma apropriação não linear da perspectiva freireana. Observa-se que as professoras reconhecem o potencial didático das atividades de modelagem crítica, embora esse movimento ainda sofra fortes tensionamentos das estruturas escolares tradicionais. Por se tratar de atividades que envolvem situações que precisam ser resolvidas, em meio a um estudo dos alunos, as situações-problema tratadas nas atividades são recorrentemente, nomeadas pelas professoras, como “estudos de caso”. Para fins de análise, mantemos o termo utilizado pelas professoras. Como exemplo, em várias atividades presentes nos anexos, apresenta situações de famílias em condições de vulnerabilidade, nas quais os estudantes analisam a relação entre renda e despesas e discutem possíveis decisões frente ao desequilíbrio financeiro.

Ao comparar a aula expositiva com o estudo de caso, Malluh destaca a mudança na postura dos estudantes:

Malluh: É que quando você passa uma aula expositiva digital, é de uma forma, né. Agora, quando você passa uma aula de estudo de caso, é diferente; parece que eles, né, entram na situação, instigando-os a refletir, discutir e buscar soluções.

Embora Malluh identifique uma ruptura com a “aula expositiva digital” (frequentemente associada à educação bancária), é preciso ponderar que o uso de estudos de caso, por si só, não garante uma perspectiva crítica. Embora o uso de estudos de caso ofereça um potencial engajador, é necessário ponderar que tal recurso, por si só, não garante uma perspectiva crítica. Um estudo de caso pode ser mobilizado de forma meramente técnica ou meritocrática, como ocorre em abordagens que focam exclusivamente no comportamento individual do personagem sem questionar as estruturas sociais que produzem a escassez financeira.

Para que o estudo de caso se alinhe à Modelagem Matemática Crítica, ele deve atuar como um dispositivo que desvele as contradições do mercado e as vulnerabilidades do território, permitindo que os estudantes investiguem as causas e não apenas os sintomas das situações-limite apresentadas. O que a fala de Malluh revela, portanto, é o reconhecimento de um potencial engajador da metodologia, que

retira o aluno da passividade, mas que ainda carece de uma intencionalidade explícita de transformação social para ser considerada plenamente freireana.

A professora Saray, por sua vez, interpreta a inovação como uma forma de validar os conteúdos já ensinados:

Saray: Eu acho que o estudo de caso [...] complementou as aulas da Malluh [...]. A gente deu um estudo de caso para ele, êêêê! [Sinalizando entusiasmo], pegar o que ele já aprendeu e pôr em prática. Então eu achei isso muito importante. Eu acho que foi assim, a prática da teoria que a Malluh ensinava.

A expressão de Saray sobre a “prática da teoria” distancia-se da práxis freireana (reflexão-ação para transformar o mundo) e aproxima-se mais do conceito de “professor reflexivo” de Donald Schön (2000). Para Saray, a modelagem funciona como uma ferramenta de aplicação de conceitos matemáticos previamente aprendidos. Não há, nesta fala, a apropriação de uma postura voltada para a denúncia ou percepção de opressões, mas sim para a eficiência do aprendizado técnico da Matemática. Essa constatação demonstra que o processo de conscientização das docentes é inicial e limitado pelos tempos e espaços da escola, que priorizam a produtividade em detrimento de uma reflexão sociopolítica profunda.

Hanna acrescenta que o estudo de caso aproxima o aluno de imprevistos reais:

Hanna: E quando eles vivenciam um estudo de caso baseado na vida real de uma família, eu acho que isso traz eles, aproximam eles da realidade, do que pode acontecer... que existem imprevistos, existem situações, e não é só aquela parte divertida de tudo, né!

A introdução do “inesperado” e do “imprevisto” no planejamento é um passo em direção aos cenários de investigação propostos por Skovsmose (2001). Contudo, o caráter crítico dessa abordagem depende de *como* o imprevisto é tratado: se como uma fatalidade a ser gerida individualmente (visão tradicional) ou como uma vulnerabilidade decorrente da insegurança do trabalho e da falta de redes de proteção social (visão crítica).

Os tensionamentos finais aparecem na necessidade de controle, evidenciada por Saray:

Saray: [...] trazer tudo feitinho no papel, tudo bem esquematizadinho [para evitar a desorganização].

Essa busca pelo “esquematizadinho” revela o conflito entre o desejo de inovar e a cultura de controle institucional do Programa Ensino Integral (PEI). Segundo Skovsmose (2001), o cenário de investigação envolve riscos e incertezas que a escola

pública, marcada pela padronização e pelo monitoramento do tempo, muitas vezes não consegue acolher.

Dessa forma, os dados indicam que, embora as falas não explicitem uma apropriação plena da teoria freireana, as professoras iniciaram um movimento de resistência à plataformização do ensino. Tal movimento pode ser observado quando a professora Malluh contrapõe a aula expositiva digital às atividades baseadas em situações-problema, afirmando que “[...] uma coisa é eles verem você passar a aula digital; outra coisa é eles pegarem a situação e resolverem entre eles, discutirem entre eles o que colocar no papel”

Esse posicionamento sinaliza um deslocamento em relação a práticas previamente adotadas, como o uso recorrente de apresentações em PowerPoint seguidas de exercícios padronizados (**Saray**: E a gente fazia muito PowerPoint sobre isso, sabe? Colocava na TV, explicava e depois trabalhava exercícios,...), evidenciando uma busca por estratégias que promovam maior participação, diálogo e problematização da realidade. Ademais, conforme exposto neste capítulo, a coexistência de ideias e visões distintas no processo de planejamento, como atividades que oscilam entre gerir as finanças para “mudar de vida” (visão comportamental/individualista) e as “desigualdades de poder de compra” (visão crítica), confirma que as professoras habitam um “território de fronteira”. Elas estão em meio a um processo de conscientização que, como afirmam Silva e Powell (2013), não é linear.

Há, nesse sentido, portanto, um processo que deve ser amparado por práticas formativas e parcerias entre universidade e escola, para que se intensifique. O processo de construção de atividades, no âmbito desta pesquisa, funcionou como um espaço de formação continuada que, apesar das limitações, permitiu às docentes vislumbrar uma Matemática que não seja apenas um fim em si mesma, mas um instrumento de leitura do mundo (Tambarussi e Klüber, 2024).

Um último aspecto que vale ser mencionado, são as percepções das professoras após a implementação das atividades em sala de aula.

4.5 O Pós-Implementação: Trabalho Coletivo ou Sobrecarga Docente?

Um último aspecto que vale ser mencionado são as percepções das professoras após a implementação das atividades em sala de aula. A aplicação da

Sequência Didática (Apêndice B) não foi apenas um teste técnico, mas um evento que alterou a dinâmica habitual das docentes.

A formação de um grupo de trabalho para o desenvolvimento de atividades, de forma conjunta e colaborativa, foi um movimento que rompeu com uma forma mais individualizada de trabalho docente que ocorria na escola em que as professoras atuavam. Como uma interação final do Grupo de Trabalho, que ocorreu via a plataforma whatsapp, foi solicitado às professoras que compartilhassem suas percepções sobre a experiência em construir conjuntamente atividades orientadas pela perspectiva de Freire. As perguntas, disponíveis no Apêndice C, foram enviadas na forma escrita e cada professora poderia respondê-las por áudio ou na forma escrita, conforme a sua preferência.

Contudo, as professoras optaram por entregar respostas coletivas às perguntas formuladas pelo pesquisador, em vez de manifestações individuais. Essa escolha de narrativa pode ser interpretada sob dois prismas complementares.

Por um lado, a resposta em conjunto pode ser vista como o amadurecimento do Grupo de Trabalho (GT). O processo de planejamento colaborativo de elaboração de atividades gerou uma identidade de grupo tão forte que as docentes passaram a se enxergar como uma unidade pedagógica. Segundo Schön (2000)⁹, essa reflexão na ação, quando feita em grupo, fortalece a cultura da colaboração, onde as professoras validam suas percepções umas com as outras antes de externalizá-las. A resposta coletiva, portanto, seria o símbolo do “nós” pedagógico construído ao longo da pesquisa.

No mesmo sentido, Freire (1970, p. 67) afirma: *“Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão”*.

Para o educador, a coletividade não é mero instrumento técnico, mas o motor da práxis libertadora, na qual os sujeitos (educadores e educandos), se constituem mutuamente na reflexão crítica e na ação transformadora da realidade. Nesse processo dialógico, a validação mútua das percepções e o diálogo horizontal rompem com a lógica opressora do individualismo, permitindo a construção do “nós” capaz de

⁹ Vale destacar que a reflexão e a ação, na obra de Donald Schön, não se remetem à transformação da realidade que subjuga os sujeitos. Schön se dedica a estudar a reflexão sobre a própria prática, do professor, mas não no sentido emancipatório de Freire.

inventar o inédito - viável. Assim, o GT não apenas planejou atividades, mas se configurou como espaço de libertação coletiva, onde as professoras, em comunhão, reelaboraram suas práticas pedagógicas em direção a uma educação financeira crítica.

Por outro lado, é imperativo analisar essa coletividade sob a ótica da realidade laboral das escolas públicas brasileiras. A opção por uma resposta única pode representar uma estratégia pragmática para atender a uma demanda do pesquisador em meio a uma rotina de trabalho exaustiva. Responder coletivamente pode ter sido a forma mais viável de dar conta de mais uma tarefa entre muitas outras que, no ambiente escolar, possuem uma natureza burocrático-pedagógica. Nesse sentido, a devolutiva coletiva pode ter ocorrido não apenas como consequência de um intenso processo de trabalho em grupo, mas como um refúgio para otimizar o tempo.

Não se pode excluir a possibilidade de coexistência dos dois motivos. Como o pesquisador não era um estranho, mas um par que compartilhou, por um período, a mesma realidade das professoras, elas se sentiram confortáveis para responder em conjunto, garantindo a entrega da informação sem comprometer ainda mais o escasso tempo de planejamento individual e, ao mesmo tempo, deram continuidade às construções coletivas. Essa ambiguidade entre a união pedagógica e a economia de tempo reflete exatamente a complexidade do fazer docente na escola básica.

4.6 Apropriação dos 3MPs e da modelagem crítica: desafios e resistências no cotidiano escolar

A análise do processo de planejamento revela que a apropriação dos Três Momentos Pedagógicos (3MPs) enquanto forma de organização de atividades, assim como a da Modelagem Matemática Crítica enquanto uma abordagem de ensino, enfrenta obstáculos de ordem conceitual e institucional.

No plano conceitual, a percepção de existência de uma “dificuldade quase séria” com a Matemática instrumental, mencionada pelas docentes, como na fala de Malluh (tópico 4.2) quando se referia ao estudo de porcentagem, pode provocar uma exigência de um movimento de modelagem seja constantemente interrompido para retomadas de conteúdo.

No plano institucional, o tempo escolar e a rigidez do Programa Ensino Integral (PEI) aliadas às exigências do cumprimento de metas nas plataformas e nas contínuas avaliações educacionais realizadas pela SEDUC-SP, surgem como as principais

barreiras. O diálogo a seguir expõe a tentativa das professoras de ajustar o tempo das atividades elaborada coletivamente e um possível registro das aulas (que não veio a ocorrer) aos tempos da escola:

Hanna: Então, vai se fazer a atividade 1 e a atividade 2 e atividade 3? [...] Eu acho que não vai dar tempo de implementarmos todas num só dia. [...] teria que ser umas três semanas, sabe!

Saray: A gente inicia com a atividade 1, por exemplo; terminou a aula; não dá mais tempo... a gente pode parar a gravação e marcar uma outra data?

Hanna: Começaremos a atividade 1, não como algo formal em si, sabe, tipo assim, escrito, formalizado em folha, mas como uma discussão para abrir ali a mente deles.

Essa preocupação com a fragmentação temporal (“umas três semanas”) revela o choque entre o tempo necessário para uma atividade organizada segundo uma perspectiva crítica e o tempo que a organização curricular dispunha para o estudo de determinados conteúdos (no caso, de aspectos matemáticos relacionados com a organização de finanças e noções de juros), assim como as delimitações de tempo definidas pelas plataformas digitais utilizadas nas escolas estaduais paulistas.

Conforme apontam Delizoicov, Angotti e Pernambuco, (2011), a Problematização Inicial exige um tempo de diálogo que a estrutura escolar fragmentada raramente oferece. Ao sugerir uma “discussão para abrir a mente” em vez de algo “formalizado em folha”, Hanna demonstra uma resistência tática: ela prioriza o diálogo e a escuta (característicos do primeiro momento pedagógico) em um sistema que exige produtividade imediata e evidências físicas.

Nesse sentido, a decisão do grupo de estender a atividade por três semanas para permitir o debate indica que, apesar dos obstáculos institucionais, houve uma escolha deliberada por priorizar a dimensão reflexiva, interativa e, possivelmente, crítica das atividades. A dificuldade com o estudo de porcentagem (Organização do Conhecimento) e a pressão do calendário (PEI), não impediram que o grupo buscasse brechas para a problematização da realidade social, evidenciando que a inovação pedagógica na escola pública ocorre, muitas vezes, nas fissuras do sistema (Tambarussi e Klüber, 2024).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa investigou como se constituíram e se justificaram as escolhas didáticas de professoras no planejamento e desenvolvimento de atividades de Educação Financeira em uma perspectiva crítica. Ao concluir este percurso, reafirma-se que tais escolhas não se configuram como atos isolados, mas como construções processuais, marcadas por um movimento contínuo de ação-reflexão-ação, fortemente condicionado pelo contexto escolar, pelas interações coletivas e pelas tensões entre autonomia docente e prescrições curriculares.

No que se refere à questão de pesquisa, que buscou compreender que argumentos, decisões e desafios emergem em um processo de planejamento coletivo de atividades de Educação Financeira com intencionalidade crítica, os resultados evidenciam que os argumentos docentes se constituem, inicialmente, a partir de referenciais ainda marcados por uma racionalidade técnica e, por vezes, moralizante, fortemente influenciada por materiais didáticos e discursos hegemônicos da Educação Financeira. Entretanto, ao longo do processo coletivo, esses argumentos foram sendo tensionados e ressignificados por meio do diálogo, permitindo a emergência de justificativas mais alinhadas a uma perspectiva crítica, centrada na problematização das condições sociais e econômicas dos estudantes.

As decisões didáticas, por sua vez, revelaram-se como construções discutidas, atravessadas por conflitos, incertezas e avanços. Destaca-se que a escolha do tema social, bem como a definição das situações-problema, não ocorreram de forma linear, mas resultaram de um processo de aproximação progressiva entre as experiências das docentes, o contexto dos estudantes e os referenciais teóricos discutidos no grupo de trabalho. Nesse sentido, a passagem de propostas descontextualizadas, como aquelas centradas na “mesada” e na responsabilização individual, para atividades fundamentadas em dados reais do território dos estudantes, evidencia um deslocamento epistemológico importante.

Quanto aos desafios, evidenciam-se, de modo recorrente, a dificuldade de superar a centralidade do cálculo matemático como fim em si mesmo, a influência de materiais padronizados e a sobrecarga docente no contexto do Ensino Integral. Tais desafios configuram-se como situações-limite da prática pedagógica, nos termos freireanos, exigindo das professoras não apenas domínio técnico, mas também posicionamento crítico e disposição para a construção coletiva de alternativas.

No que diz respeito ao alcance do objetivo geral, que consistiu em compreender como se constituem e se justificam as escolhas didáticas de professores no planejamento e desenvolvimento de atividades de Educação Financeira em uma perspectiva crítica, considera-se que este foi atingido. A análise evidenciou que tais escolhas são produzidas em um processo dinâmico, mediado pelo diálogo, pela reflexão coletiva e pelas condições concretas de trabalho docente, sendo constantemente reelaboradas à medida que novas compreensões emergem.

Em relação aos objetivos específicos, também se verifica seu atendimento. A constituição do grupo de trabalho mostrou-se fundamental para viabilizar um espaço de planejamento coletivo, no qual as professoras assumiram papel protagonista, ao mesmo tempo em que se beneficiaram de mediações formativas do pesquisador; a identificação e discussão para a construção de um tema social relevante ocorreram de forma gradual, evidenciando a importância da escuta e da problematização do cotidiano dos estudantes; a atuação no planejamento coletivo permitiu a produção de dados ricos acerca das escolhas didáticas, evidenciando argumentos, decisões e tensões que atravessam esse processo; o acompanhamento da implementação das atividades possibilitou compreender as repercussões dessas escolhas na prática pedagógica, enquanto a análise das percepções docentes revelou a complexidade de se sustentar uma perspectiva crítica no cotidiano escolar; a interpretação dos dados à luz da Análise Textual Discursiva mostrou-se adequada para captar a subjetividade e a complexidade do fenômeno investigado, permitindo evidenciar categorias relacionadas às escolhas, justificativas, controvérsias e desafios enfrentados pelas docentes.

Como parte de um processo colaborativo, a pesquisa também evidenciou que intervenções iniciais do pesquisador, como a apresentação de um material exemplar, podem exercer influência formativa, ainda que de modo indireto. Nesse caso, o material inicial, ao evidenciar limitações de uma abordagem tradicional e moralizante, funcionou como um objeto mediador que impulsionou o grupo a buscar alternativas mais coerentes com uma perspectiva crítica.

Ademais, os resultados indicam que a superação da chamada “barreira técnica” do cálculo matemático ocorre quando a Matemática é mobilizada como ferramenta de leitura do mundo. A atividade de Rotação por Estações destacou-se como um exemplo de inédito-viável, ao possibilitar a articulação entre rigor matemático e problematização social, sem que um anulasse o outro.

Outro aspecto relevante diz respeito ao papel do trabalho coletivo como estratégia de resistência frente à plataformização do ensino. A construção de respostas coletivas e o fortalecimento de vínculos entre as professoras apontam para a constituição de uma comunidade de prática reflexiva, capaz de enfrentar, ainda que parcialmente, as condições adversas do contexto escolar.

Do ponto de vista teórico, a pesquisa reafirma a necessidade de uma Educação Financeira que se afaste de perspectivas neoliberais centradas na responsabilização individual, assumindo-se como uma possibilidade para o desvelamento das estruturas de poder. A articulação entre Modelagem Matemática, Três Momentos Pedagógicos e pedagogia freireana mostrou-se potente para a construção de práticas pedagógicas comprometidas com a formação crítica dos estudantes.

Por fim, no âmbito metodológico, a articulação entre a Pesquisa Baseada no *Design* e a Análise Textual Discursiva revelou-se consistente para investigar processos formativos complexos e situados. Evidencia-se que o redesenho contínuo das atividades, respeitando o tempo, as condições e as especificidades do contexto escolar, constitui um caminho promissor para uma formação docente que não apenas reproduz métodos, mas produz saberes comprometidos com a emancipação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Lourdes Maria Werle De; FERRUZZI, Elaine Cristina. Uma aproximação socioepistemológica para a modelagem Matemática. **Alexandria: revista de educação em ciência e tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 117-134, 2009.

ALMEIDA, Lourdes Maria Werle De; SILVA, Karina Alessandra Pessoa da. A Ação dos Signos e o Conhecimento dos Alunos em Atividades de Modelagem Matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, n. 57, p. 202-219, 2017.

ALMEIDA, Sandro Félix De; JANEIRO, Ubirajara Rodrigues De; CASTRO, Luciana Maria Fernandes De; ROSA, Luiz Sérgio Lopes Da. **Um recorte do uso de linguagem na Matemática: um diálogo com Skovsmose**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: SBEM, 2016.

ARAÚJO, Jussara de Loiola. **Cálculo, tecnologias e modelagem Matemática: as discussões dos alunos**. 2002. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002.

ARAÚJO, Lais Barbosa; MUENCHEN, Cristiane. **Os Três Momentos Pedagógicos como Estruturantes de Currículos: Algumas Potencialidades**. Alexandria, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 51-69, maio 2018.

BARBOSA, Gabriela dos Santos; ARAÚJO, Jerlan Manaia De; PAES, Ana Marlice Manhães. **Modelagem Matemática e Educação Financeira: uma integração possível no desenvolvimento da criticidade dos estudantes**. Educação Matemática Debate, v. 4, p. 1-25, 2020.

BARONI, Ana Karina Cancian. **Educação Financeira no contexto da Educação Matemática: possibilidades para a formação inicial do professor**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2021.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Modelagem Matemática: Teoria e Prática**. 5. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2015.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no ensino**. 5. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2013.

BLUM, Werner. **Aplicações e modelagem no ensino e aprendizagem da Matemática: uma perspectiva de pesquisa de desenvolvimento**. Educational Studies in Mathematics, Dordrecht, v. 24, n. 1, p. 21–44, 1993.

BLUM, Werner; LEIß, Dominik; HAINES, Christopher; GALBRAITH, Peter; KHAN, Shoaib. Mathematical modelling (ICTMA 12): **education, engineering and economics**. In: HAINES, Christopher; GALBRAITH, Peter (ed.). Mathematical modelling (ICTMA 12): education, engineering and economics. Chichester: Horwood Publishing. p. 222-231, 2007.

BLUM, Werner; NISS, Mogens. **Applied mathematical problem solving, modelling, applications, and links to other subjects - State, trends and issues in mathematics instruction**. Educational Studies in Mathematics, v. 22, n. 1, p. 37-68, 1991.

BOGDAN, Robert Charles; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação, uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF)**. Brasília: BCB, 2010. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENE_F.pdf. Acesso em: 10 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRAZ, Bárbara Cândido; KATO, Lilian Akemi. **Participação em Comunidades Sociais e a Prática Pedagógica com Modelagem Matemática: algumas relações**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 34, n. 68, p. 869-889, 2020.

CEOLIM, Amauri Jersj; CALDEIRA, Ademir Donizeti. **Obstáculos e dificuldades apresentados por professores de Matemática recém-formados ao utilizarem modelagem Matemática em suas aulas na educação básica**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 31, p. 760-776, 2017.

COELHO, José Ricardo Dolenga; GÓES, Anderson Roges Teixeira. **Evidências da abordagem transdisciplinar nas práticas docentes de Modelagem Matemática que se associam ao STEAM**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 39, p. e240053, 2025.

CORDEIRO, Nilton José Neves; COSTA, Manoel Guto Vasconcelos; SILVA, Márcio Nascimento Da. **Educação Financeira no Brasil: uma perspectiva panorâmica**. Ensino da Matemática em Debate, v. 5, n. 1, p. 69-84, 2018.

COSTA, Eduardo Henrique Torres; OLIVEIRA, Lucas De; SILVA, Maria José Da. **O uso dos Três Momentos Pedagógicos no ensino de equações de segundo grau**. In: ANAIS DO IX ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS (ENALIC), 2023, Curitiba. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/8945>. Acesso em: 27 jan. 2026.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Tendências e Perspectivas Historiográficas e Novos Desafios na História da Matemática e na Educação Matemática**. Educação Matemática Pesquisa, v. 14, n. 3, p. 336-347, 2012.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE. Design-based research: **An emerging paradigm for educational inquiry**. Educational Researcher, v. 32, n. 1, p. 5-8, 2003.

DUSSEL, Enrique D. **Filosofia da Libertação na América Latina**. 2ª Ed. Trad. Luiz João Gaio. São Paulo: Loyola/UNIMEP, 1977.

ESTEBAN, Maria Paz Sandín. **Pesquisa Qualitativa em Educação: Fundamentos e Tradições**. Tradução de Miguel Cabrera. Porto Alegre: AMGH Editora, 2010.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

FERREIRA, Marines Verônica; PANIZ, Catiane Mazocco; MUENCHEN, Cristiane. **Os três momentos pedagógicos em consonância com a abordagem temática ou conceitual: uma reflexão a partir das pesquisas com olhar para o ensino de ciências da natureza**. *Ciência e Natura*, v. 38, n. 1, p. 513-525, 2016.

FERREIRA, Pamela Emanuelli Alves; SILVA, Karina Alessandra Pessoa da. **Modelagem Matemática e uma proposta de trajetória hipotética de aprendizagem**. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 33, n. 65, p. 1233-1254, 2019.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. Tradução de Kátia de Mello e Silva. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da práxis**. São Paulo: Cortez, 2016.

GEIGER, Vince; ÄRLEBÄCK, Jonas Bergman; FREJD, Peter. **Interpretando currículos para encontrar oportunidades para modelagem: estudos de caso da Austrália e Suécia**. In: *Mathematical Modeling and Modeling Mathematics*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics, 2016. p. 207-215.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GEHLEN, Simoni Tormöhlen; MALDANER, Otavio Aloisio; DELIZOICOV, Demétrio. **Momentos pedagógicos e as etapas da situação de estudo: complementaridades e contribuições para a educação em ciências**. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 18, n. 1, p. 1-22, 2012.

HOLLAS, Justiani; GASPARIN, Marilete. **Os três momentos pedagógicos: relato de uma sequência didática interdisciplinar aplicada no 8º ano do ensino**

fundamental. Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación, v. 9, n. 18, p. 177-191, 2023.

HOOKS, Bell. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.

HUF, Samuel Francisco; HUF, Vanderléia Barros de Souza; BURAK, Dionísio; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. **Modelagem Matemática na Educação: um olhar por meio dos relatos apresentados nos EPMEM quanto ao nível de ensino, currículo e concepções adotadas**. *Revista Thema*, Pelotas, v. 21, n. 1, p. 77-91, 2022.

KAISER, Gabriele. **The mathematical beliefs of teachers about applications and modelling – Results of an empirical study**. In: Proceedings of CERME 4. Barcelona: FUNDEMI IQS, 2006. p. 1220–1230.

KNEUBIL, Fabiana Botelho; PIETROCOLA, Maurício. **A pesquisa baseada em design: visão geral e contribuições para o ensino de ciências**. *Investigações em ensino de ciências*, v. 22, p. 1-16, 2017.

LOPES, Aldo; PACHECO, João Vitor Pena. **Panorama das pesquisas brasileiras em modelagem Matemática no ensino superior pela perspectiva da Educação Matemática Crítica**. *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 16, n. 2, p. 181-212, 2023.

MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. **O Movimento de Práxis na Constituição de uma Concepção de Modelagem em Educação Matemática**. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 38, p. e240034, 2024.

MAZZI, Lucas Carato; HARTMANN, Andrei Luís Berres; PESSOA, Cristiane Azevedo dos Santos. **Educação Financeira e Justiça Social: reflexões no âmbito da Educação Matemática**. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 38, p. e240044, 2024.

MEIRELES, Mônica; ADÃO, Matheus. **O fetiche da educação financeira: a ideologia do capital na escola pública**. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 46, e282218, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/fm8xTvTkCDqPcghM36kRH7z/>. Acesso em: 27 jan. 2026.

MENECUCCI, Fabio Alves. **Neoliberalismo, consumismo e Educação Financeira: reflexões de cidadãos-professores-estudantes de pós-graduação em Educação Matemática**. 2023. 175 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2023.

MEYER, João Frederico Da Costa Azevedo; CALDEIRA, Ademir Donizeti; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. **Modelagem em educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

MORAES, Aline Reissuy de; PEREIRA, Luiz Henrique Ferraz. **Guia para as aulas de educação financeira no ensino médio**. Passo Fundo. Ed. Universidade de Passo Fundo. 2019.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. **A construção de um processo didático-pedagógico dialógico: aspectos epistemológicos**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 199-215, 2012.

OCDE. **Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies**. Paris: OECD Publishing, 2005.

OCDE. **How's Life? 2020: Measuring Well-being**. Paris: OECD Publishing, 2020. Disponível em: <https://www.oecd.org/statistics/how-s-life-23089679.htm>. Acesso em: 24 maio 2025.

OLIVEIRA, Marcelo de Sousa. **Uma reflexão sobre a ideia de superação do ensino tradicional na educação Matemática: a dicotomia entre a abordagem clássica e abordagens inovadoras em foco**. Revista BOEM, v. 7, n. 14, p. 79-93, 2019.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2007.

PAVANI, Camila Matile Reis. **Elaboração, análise e validação de uma sequência didática interdisciplinar para os anos iniciais do ensino fundamental: currículo e os Três Momentos Pedagógicos**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2023.

PERIPOLLI, Patrícia Zanon; PORTO, Elder Queiroz; PIGATTO, Andressa Goulart da Silva; BISOGNIN, Elisa. **A pesquisa baseada em design: mapeamento de estudos que abordam a formação docente**. Encitec - Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista, v. 13, n. 3, p. 103-117, 2022.

REBOUÇAS, Ana Priscila Sampaio; AMARAL, Natarsia Camila Luso. **A BNCC e as implicações para o currículo do Ensino de Matemática**. Pesquisa em foco, v. 25, n. 2, 2020.

RODRIGUES, Carolina Braz Carlan; MENEZES, Karla Mendonça; CANDITO, Vinícius; SOARES, Fernanda de Almeida Azevedo; MUENCHEN, Cristiane. **Três momentos pedagógicos como possibilidade na estruturação de projetos pedagógicos interdisciplinares de educação em saúde**. Research, Society and Development, v. 9, n. 7, p. e398974247, 2020.

SANTOS, Ariane Nascimento; SILVA, Maria José Da; LIMA, Thiago Oliveira; GUEDES, Maria Gorete De Melo. **Proposta de uma intervenção pedagógica interdisciplinar no ensino de funções orgânicas fundamentada nos Três Momentos Pedagógicos**. Revista Vivências em Ensino de Ciências, v. 2, n. 2, 2018.

SARAIVA, Karla Schuck. **Os sujeitos endividados e a Educação Financeira**. Educar em Revista, Curitiba, v. 33, n. 66, p. 157–173, out./dez. 2017.

SCHNEIDER, Tatiani Maria; PANIZ, Catiane Mazocco; MAGOGA, Tiago Farias; FERREIRA, Marcos Vinícius; MUENCHEN, Cristiane. **Os Três Momentos Pedagógicos e a abordagem temática na Educação em Ciências: um olhar para as diferentes perspectivas**. Ensino & Pesquisa, v. 16, n. 1, p. 150–172, 2018.

SCHÖN, Donald Alan. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, Amarildo Melchiades Da; POWELL, Arthur Belford. **Educação Financeira na escola: A perspectiva da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. Boletim Gepem, n. 66, p. 3-19, 2014.

SILVA, Amarildo Melchiades da; POWELL, Arthur Belford. **Um programa de Educação Financeira para a Matemática escolar da educação básica**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2013, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: SBEM, 2013.

SILVA, Arthur Rezende da; MARCELINO, Valéria de Souza. **Análise Textual Discursiva (ATD): teoria na prática**. Macapá: Encontrografia Editora, 2022.

SILVA, Karina Alessandra Pessoa da; GOMES, Gislaine Ferreira. **Raciocínio diagramático mobilizado por alunos do 1º ano do Ensino Fundamental em uma atividade de modelagem Matemática**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 38, p. e240001, 2024.

SKOVSMOSE, Ole. **Paisagens de investigação: a Matemática em contextos de mudança**. Tradução de João Pedro da Ponte. 2. ed. Campinas: Papirus, 2020.

SKOVSMOSE, Ole. **Three narratives about Mathematics Education. For the Learning of Mathematics**, Montreal, v. 40, n. 1, p. 47-51, mar. 2001.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2014.

TAMBARUSSI, Carla Melli; KLÜBER, Tiago Emanuel. **Desdobramentos da pesquisa em Modelagem Matemática desenvolvida em dissertações e em teses no PPGEM para a comunidade brasileira**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 38, p. e240020, 2024.

VASCONCELLOS, Iraci Matos; RANGEL, Fernanda Cavalcante; PIMENTEL, Felipe Cruz. **Educação Financeira nas Escolas: percepções dos professores de Matemática sobre seu impacto no endividamento das famílias**. Educação Pública, v. 3, n. 4, 2024.

APÊNDICE A. EXEMPLO DE ATIVIDADES

Atividade 1.1 - Problematização inicial: Levantamento e debate com os alunos

Síntese da atividade: Nesta atividade, os estudantes serão convidados a observar coletivamente um conjunto de imagens que representam aspectos do consumo contemporâneo, dos sistemas de crédito e das dinâmicas de endividamento de famílias brasileiras. A partir dessas imagens, será aberta uma problematização inicial que busca levantar concepções prévias sobre planejamento financeiro, formas de pagamento e sobre quem se beneficia do endividamento. Ao longo da discussão, espera-se que os estudantes articulem saberes matemáticos e sociais para interpretar a lógica da dívida como mecanismo que organiza parte do consumo e da vida econômica, identificando a quem o sistema favorece e quais grupos acabam mais impactados.

Objetivos:

- Promover uma leitura crítica sobre o consumo, o uso do crédito e o endividamento.
- Articular saberes matemáticos e sociais para compreender quem se beneficia da lógica da dívida e como ela se mantém no sistema.

Recursos:

- Material 1.1: perguntas orientadoras da discussão.
- Imagens diversas que contenham: propagandas de cartões de crédito sem juros; Filas de pessoas em bancos; Fotos de casas de luxo; Notícias de famílias em situação de endividamento.
- Lousa para marcação das palavras-chaves.

Procedimento:

- Apresente as imagens aos alunos, discutindo com eles o que eles percebem em cada uma;
- Com os alunos organizados em círculo, na forma de uma roda de conversa, discuta com eles as perguntas do Material 1 e solicite que eles registrem suas

respostas no caderno. Em meio aos diálogos, permita que seja evidenciado o fato de que o endividamento de alguns gera ganhos de outros.

Material 1.1

Questões para a roda de conversa

1. Por que somos incentivados a consumir mais do que podemos pagar?
2. O problema é falta de educação financeira ou existe uma estrutura que lucra com as dívidas?
3. É possível pensar em outra forma de organização econômica que não incentive o endividamento?
4. Por que será que tanta gente hoje vive endividada, mesmo trabalhando o mês inteiro?
5. Você já ouviu alguém dizer que “ficou endividado porque gastou demais”? Essa explicação é suficiente? Ou tem algo mais por trás disso?
6. Se a maioria da população vivesse sem dívidas e comprasse apenas o que pudesse pagar, o sistema continuaria funcionando?
7. Você já percebeu como as propagandas estimulam o desejo de comprar mesmo sem precisar? Qual é a consequência disso?
8. O que é mais fácil? Mudar o nosso jeito de lidar com o dinheiro ou mudar a sociedade de modo geral para que não tenham pessoas que ganham com as dívidas? Como?

Atividade 1.2 – Problematização de situações cotidianas

Síntese da atividade: Nesta atividade, os estudantes serão provocados a refletir sobre a maneira como pequenos gastos cotidianos, que muitas vezes são considerados insignificantes, podem comprometer a mesada e a organização financeira pessoal ao longo de um mês. Por meio da leitura e interpretação de uma notícia fictícia em formato jornalístico, os alunos serão conduzidos a identificar “gastos invisíveis”, realizar cálculos simples envolvendo soma e porcentagem e discutir estratégias de consumo consciente. A situação pretende fomentar uma postura analítica diante do próprio comportamento financeiro, evidenciando como o desequilíbrio entre desejo e necessidade afeta não apenas o cotidiano individual, mas também o planejamento familiar.

Objetivos:

- Identificar e discutir os chamados “gastos invisíveis” presentes no cotidiano dos estudantes;
- Desenvolver cálculos de soma e porcentagem aplicados ao contexto do planejamento financeiro mensal;
- Reconhecer a relação entre hábitos de consumo, desejo e necessidade, problematizando efeitos do desequilíbrio financeiro;
- Estimular a tomada de consciência sobre autogestão financeira e estratégias de controle de gastos;
- Ler, interpretar e analisar criticamente textos informativos em formato jornalístico.

Recursos:

- Lousa, quadro ou cartolina para registro das palavras-chave;
- Material 1.2: Notícia fictícia e perguntas;
- Calculadoras simples ou celulares;
- Fichas de papel para simulação dos gastos invisíveis.

Procedimento:

- Organize a sala em círculo para favorecer a conversa inicial;

- Distribua o Material 2 e apresente a manchete da notícia fictícia sobre adolescentes que perdem o controle da mesada devido a “gastos invisíveis”;
- Realize a leitura coletiva da notícia, destacando que cada estudante deve sublinhar dados, números e expressões que chamem atenção;
- Solicite aos estudantes que anotem palavras desconhecidas, valores e situações que considerem semelhantes ao seu cotidiano;
- Sistematize, no quadro ou em cartazes, as primeiras impressões e observações dos alunos;
- Incentive um debate inicial sobre hábitos de consumo, desejo, necessidade e organização do orçamento pessoal, sem revelar ainda a dimensão Matemática do problema;
- Introduza as fichas de simulação dos gastos invisíveis e as calculadoras para que os estudantes possam realizar cálculos mensais envolvendo soma e porcentagens;
- Conduza a discussão para a compreensão de como pequenos valores acumulados podem comprometer o orçamento;
- Finalize retomando estratégias de consumo consciente e possíveis formas de controle financeiro.

Figura 5 Material 1.2

RELATOS

Edição especial escolar

ADOLESCENTES DE ARARAS ESTÃO PERDENDO O CONTROLE DA MESADA COM GASTOS INVISÍVEIS!



Uma recente pesquisa escolar revelou que a falta de planejamento tem levado diversos jovens de Araras-SP a gastar toda a mesada praticamente sem perceber, muitas vezes na primeira semana do mês. Os principais responsáveis por este comportamento são as despesas pouco notadas mas recorrentes, como lanches diários, créditos em aplicativos de celular e assinaturas de serviços de música. Educadores estão preocupados com a falta de controle, ressaltando a importância de os adolescentes anotarem todas as pequenas despesas e evitarem recorrer ao uso frequente do cartão de crédito.

Fonte: próprio autor (2026)

Questões para discussão:

1. O que mais chamou sua atenção na notícia?
2. Você já teve uma situação parecida com a descrita no texto?
3. Por que você acha que os adolescentes gastam tão rápido a mesada?

4. Você se lembra de alguma compra recente que, ao pensar agora, não valeu a pena?
5. O que seriam os “gastos invisíveis” mencionados?

Atividade 1.3 – Organizando o conhecimento

Síntese da atividade: Nesta atividade, os estudantes serão convidados a aprofundar a discussão sobre os chamados “gastos invisíveis”, analisando como pequenos consumos cotidianos, quando somados ao longo do mês, podem representar uma parcela significativa do orçamento. A partir de operações básicas de soma e porcentagem, os alunos irão estimar valores mensais desses gastos, identificar sua proporção no orçamento e refletir sobre a importância do planejamento financeiro consciente.

Objetivos:

- Reconhecer o conceito de “gastos invisíveis” e seu impacto no orçamento pessoal;
- Utilizar soma e porcentagem para calcular o total mensal desses gastos;
- Identificar a proporção do orçamento mensal comprometida por consumos não planejados;
- Estimular atitudes de consumo consciente e organização financeira.

Recursos:

- Lousa ou quadro;
- Calculadoras ou celulares;
- Papel e lápis (ou fichas simples) para registro dos cálculos.

Procedimento:

- Retome com os estudantes a noção de “gastos invisíveis” (ex.: lanches, jogos online, papelaria, pequenas assinaturas);
- Solicite que cada aluno liste pequenos gastos recorrentes ao longo de uma semana ou mês;
- Peça que os alunos somem esses gastos para estimar um valor mensal;
- Oriente-os a calcular, com porcentagem, qual fração da mesada ou do orçamento pessoal esses gastos representam;

- Sistematize os resultados no quadro, comparando valores e porcentagens entre os alunos ou grupos;
- Promova uma breve discussão sobre como esses gastos podem comprometer o orçamento e como estratégias simples de controle podem evitar desequilíbrios financeiros.

Atividade 1.4 – Aplicando o conhecimento

Síntese da atividade: Nesta atividade, os estudantes irão elaborar um orçamento mensal fictício, aplicando de forma prática os conceitos de gastos visíveis e invisíveis, consumo consciente e planejamento financeiro. Utilizando operações de soma e porcentagem, os alunos deverão distribuir uma mesada hipotética de R\$ 250 entre diferentes categorias de despesas, identificando quais gastos consomem maior parcela do orçamento e avaliando possíveis ajustes financeiros. A proposta busca desenvolver consciência sobre escolhas de consumo, bem como incentivar a reflexão sobre hábitos pessoais e estratégias de autogestão financeira.

Objetivos:

- Elaborar um orçamento mensal simples, distribuindo despesas em categorias;
- Utilizar soma para calcular o total mensal gasto;
- Utilizar porcentagem para identificar a proporção do orçamento dedicada a cada categoria;
- Reconhecer a influência dos gastos invisíveis no compromisso do orçamento;
- Refletir criticamente sobre escolhas de consumo e estratégias para uso responsável do dinheiro.

Recursos:

- Papel ou fichas individuais para elaboração do orçamento;
- Lousa ou quadro para sistematização coletiva;
- Calculadoras simples ou celulares;
- Canetas ou lápis.

Procedimento:

- Proponha aos alunos a elaboração de um orçamento mensal com base em uma mesada fictícia de R\$ 250;
- Solicite que cada estudante registre suas despesas regulares previstas (ex.: alimentação, transporte, materiais escolares, lazer etc.);
- Peça que incluam também estimativas de gastos invisíveis recorrentes;

- Oriente-os a somar todas as despesas e verificar se ultrapassam ou não a mesada estipulada;
- Peça que calculam, com porcentagens, o peso de cada categoria no orçamento mensal;
- Promova a análise dos resultados, identificando quais áreas concentram mais recursos e onde poderiam ocorrer ajustes;
- Solicite que cada aluno apresente brevemente seu orçamento à turma, comentando suas escolhas e possíveis estratégias de consumo;
- Como uma atividade avaliativa, solicite aos alunos que respondam as questões do Material 1.4. Após, discuta coletivamente as respostas fornecidas.
- Finalize a aula solicitando que os alunos façam a seguinte tarefa em casa: “Durante a próxima semana, anote todos os seus gastos diários, por menores que sejam. Depois, traga esses dados para que possamos discutir quanto você gastou sem perceber”.

Material 1.4**Questões finais**

1. O que você aprendeu sobre seus hábitos financeiros?
2. Qual dos seus “gastos invisíveis” mais te surpreendeu?
3. Se você pudesse refazer suas escolhas de consumo, o que mudaria?
4. Que estratégias poderia adotar para evitar ficar sem dinheiro antes do fim do mês?

Atividade 2.1 – Parcelamentos e juros

Síntese da atividade: Nesta atividade, os estudantes irão analisar o dilema entre parcelar uma compra e pagar à vista, explorando os conceitos matemáticos envolvidos nessa decisão e suas implicações financeiras. Por meio da leitura e discussão de uma notícia fictícia que apresenta uma situação realista de consumo, os alunos serão incentivados a refletir criticamente sobre juros, porcentagem, valor presente e valor futuro, reconhecendo que escolhas aparentemente vantajosas podem resultar em gastos maiores ao longo do tempo. A proposta visa desenvolver capacidades de avaliação financeira consciente, diferenciação entre consumo impulsivo e decisões fundamentadas e compreensão das estratégias utilizadas pelo mercado para incentivar o parcelamento.

Objetivos:

- Discutir aspectos matemáticos e financeiros envolvidos na comparação entre pagamento à vista e parcelado;
- Compreender e aplicar conceitos de juros (simples e compostos), porcentagem, valor presente e valor futuro;
- Desenvolver a capacidade de análise crítica de ofertas do mercado e estratégias de consumo;
- Refletir sobre escolhas de consumo conscientes e seus impactos no orçamento pessoal;
- Diferenciar decisões impulsivas de decisões financeiras fundamentadas.

Recursos:

- Material 2.1. Texto fictício em formato de notícia;
- Calculadora simples;
- Quadro, lousa ou cartolina;
- Planilha de cálculo (opcional).

Procedimento:

- Retome brevemente a discussão da atividade anterior acerca dos gastos invisíveis e do uso da porcentagem como ferramenta de planejamento financeiro. Neste momento, discuta com os alunos as tarefas de casa que fizeram;
- Apresente o dilema entre pagamento à vista e parcelado como situação cotidiana relevante;
- Distribua o texto fictício com a notícia “Adolescente se arrepende após parcelar fones de ouvido em 10x e descobrir que pagaria menos à vista” (Material 2.1);
- Realize a leitura coletiva da notícia, incentivando que um aluno voluntário leia em voz alta enquanto os demais acompanham;
- Solicite que os estudantes grifem palavras desconhecidas, expressem impressões e destaquem trechos que considerem mais relevantes;
- Sistematize no quadro as primeiras impressões, dúvidas e percepções levantadas pelos alunos.

Figura 6 Material 2.1



JORNAL LOCAL

EDIÇÃO ESPECIAL
CIDADE DE ARARAS

Comprar à vista ou parcelado? Saiba comparar os preços

Araras, 18 de julho de 2025 — Uma pesquisa realizada com estudantes do ensino fundamental revelou que 7 em cada 10 adolescentes da cidade não sabem calcular a diferença entre uma parcela revista com desconto e à vista com desconto.

Educadores da Escola Estadual Professora Rosa Nucci iniciaram uma campanha para conscientizar os jovens sobre os perigos de compras parceladas sem planejamento. A proposta é levar os alunos a comparar preços com e sem juros, compreender o impacto do dinheiro de forma mais estratégica.



O caso de Fernanda, de 14 anos, chamou a atenção:
Ao ver uma promoção de fones de ouvido nas redes sociais, decidiu comprá-los em 10 vezes de R\$ 15,90 no cartão de crédito. O que ela não percebeu é que o produto à vista custava apenas R\$ 129,00. No fim, Fernanda pagará R\$ 159,00 – uma diferença de R\$ 30,00, que poderia ser usada em outras prioridades.

A atividade que será aplicada em sala de aula, busca responder à pergunta: “Vale mais a pena comprar à vista ou parcelado?”. Com base em simulações e cálculos envolvendo porcentagens, juros simples e compostos, os estudantes deverão tomar decisões conscientes a partir de exemplos reais do seu cotidiano.



Fonte: próprio autor (2026)

Questões para debate:

1. Por que a adolescente Fernanda optou pelo parcelamento?
2. Houve realmente vantagem em parcelar em “10x sem juros”?
3. Você já se deparou com situações parecidas?
4. Qual o papel dos juros nas compras do cotidiano?

Atividade 2.2 – Organizando o conhecimento sobre Juros Simples e Compostos

Síntese da atividade: Nesta atividade, os estudantes terão contato direto com os fundamentos matemáticos que sustentam as escolhas financeiras entre pagamento à vista e pagamento parcelado. Por meio de exemplos cotidianos, o professor explicará como o cálculo de juros, porcentagem e comparação de valores influencia no custo final de produtos, permitindo que os alunos compreendam que decisões aparentemente vantajosas podem acarretar pagamentos maiores ao longo do tempo. A proposta busca dar suporte conceitual e matemático à análise crítica iniciada na atividade anterior, fortalecendo a capacidade de tomada de decisão financeira consciente.

Objetivos:

- Compreender o conceito de juros como custo do dinheiro ao longo do tempo;
- Comparar opções de pagamento utilizando operações Matemáticas básicas;
- Utilizar porcentagem para calcular acréscimos relativos entre preço à vista e parcelado;
- Reconhecer como o parcelamento pode encarecer produtos;
- Desenvolver competências Matemáticas aplicadas a situações reais de consumo.

Recursos:

- Quadro, lousa ou cartolina;
- Calculadoras simples ou celulares;
- Papel para anotações individuais;
- Exemplos numéricos preparados pelo professor.
-

Procedimento:

- Introduza o conceito de juros, explicando que representam a remuneração pelo uso do dinheiro ou custo embutido em compras a prazo;

- Apresente exemplos cotidianos que envolvem parcelamento, destacando como o valor final pode diferir do valor à vista;
- Demonstre o exemplo de um produto cujo preço à vista é R\$ 800 e o valor parcelado é de 10x de R\$ 90;
- Peça aos alunos que calculem o valor total do parcelamento ($10 \times 90 = \text{R\$ } 900$);
- Solicite que comparem o valor total com o valor à vista, calculando a diferença ($\text{R\$ } 900 - \text{R\$ } 800 = \text{R\$ } 100$);
- Oriente o cálculo da porcentagem que essa diferença representa em relação ao valor original ($100 \div 800 \times 100 = 12,5\%$);
- Sistematize no quadro as conclusões sobre acréscimo financeiro e implicações de decisões de consumo.

Atividade 2.3 – Aplicando a noção em outras situações

Síntese da atividade: Nesta etapa, os alunos serão desafiados a simular situações reais de compra comuns ao cotidiano de jovens, analisando preços à vista e parcelados de diferentes produtos. Por meio de cálculos comparativos e discussão coletiva, busca-se desenvolver uma postura mais crítica e consciente em relação ao consumo e às decisões financeiras.

Objetivos:

- Refletir sobre situações reais de compra e consumo presentes no cotidiano dos estudantes.
- Comparar modalidades de pagamento (à vista e parcelado) e analisar impactos financeiros.
- Desenvolver habilidades Matemáticas relacionadas ao cálculo de porcentagem, acréscimo, diferença de preços e valor total.
- Estimular a tomada de decisões econômicas embasadas e conscientes.

Recursos:

- Fichas contendo descrição de produtos e seus respectivos preços à vista e parcelados.
- Papel, canetas e calculadoras (ou aplicativos de cálculo).
- Quadro para socialização dos resultados.

Procedimentos:

- Dividir os alunos em pequenos grupos.
- Distribuir fichas contendo descrições de produtos de interesse dos jovens (ex.: tênis, celulares, roupas, videogames), com preços para pagamento à vista e parcelado.
- Solicitar que cada grupo realize cálculos para: (a) Identificar o valor total do produto na modalidade parcelada; (b) Comparar o preço total parcelado com o preço à vista, verificando a diferença; (c) Calcular o percentual de acréscimo do parcelado em relação ao valor à vista.

- Orientar os grupos a registrar os resultados em um quadro comparativo contendo todos os valores calculados.
- Convidar os grupos a apresentar seus resultados à turma, destacando vantagens e desvantagens percebidas em cada modalidade.
- Promover uma discussão coletiva sobre estratégias para decisões econômicas mais conscientes.
- Conclua a aula com uma discussão em torno da questão: “Em que outras situações da sua vida você já fez ou viu alguém fazer uma compra sem avaliar o custo total? Como isso pode ser evitado a partir de agora?”

Atividade 3.1 – Montando orçamentos

Síntese da atividade: Nesta terceira atividade, os alunos serão convidados a elaborar um planejamento financeiro mensal realista, integrando os conceitos já trabalhados sobre gastos invisíveis, parcelamento, juros, porcentagem e tomada de decisão econômica. A partir da leitura de uma entrevista fictícia em jornal, que apresenta dificuldades de jovens com a mesada e o controle dos gastos, os estudantes deverão simular um orçamento jovem, refletindo sobre a gestão financeira pessoal e estratégias para evitar endividamento.

Objetivos:

- Compreender a importância do planejamento financeiro pessoal na gestão de gastos.
- Aplicar conhecimentos matemáticos (porcentagem, soma, juros, comparação entre valores) em situações de vida cotidiana.
- Desenvolver autonomia e responsabilidade financeira ao criar e analisar um orçamento mensal.
- Estimular a reflexão crítica sobre consumo, decisões financeiras e possíveis consequências do descontrole econômico.
- Identificar estratégias concretas para uso consciente do dinheiro e organização financeira.

Recursos:

- Calculadora simples para auxílio nos cálculos matemáticos;
- Folhas com o modelo pré-elaborado de orçamento mensal para preenchimento individual;
- Gráficos ou tabelas para visualização das porcentagens, proporções e categorias de despesas;
- Recortes impressos ou digitais da entrevista fictícia (Material 3.1) para consulta durante a atividade;
- Cartazes ou quadro branco para apresentação coletiva dos orçamentos elaborados pelos alunos;
- Canetas, lápis e borracha para preenchimento;

- Régua ou fichas para organização de tabelas (opcional);
- Acesso a aplicativos de cálculo ou planilhas digitais (opcional, caso a escola possua recursos tecnológicos).

Procedimentos:

- Iniciar retomando brevemente os aprendizados das atividades anteriores, destacando os impactos dos gastos invisíveis e as diferenças entre pagamento à vista e parcelado.
- Distribuir o Material 3.1 (entrevista fictícia em jornal) para leitura compartilhada.
- Conduzir a leitura em voz alta, incentivando intervenções espontâneas dos alunos sobre a situação dos jovens entrevistados.
- Propor que, a partir da entrevista, os alunos elaborem um orçamento mensal jovem realista, estimando gastos fixos, variáveis, supérfluos e potenciais decisões de compra parceladas.
- Orientar para que identifiquem possíveis problemas financeiros gerados pela falta de controle, tais como endividamento ou falta de margem de economia.
- Solicitar que registrem estratégias de organização financeira (ex.: priorizar despesas essenciais, evitar parcelamentos desnecessários, definir metas de poupança, etc.).
- Encerrar com discussão coletiva destacando percepções e soluções encontradas pelos alunos para uma gestão consciente do dinheiro.

Figura 7 Material 3.1

Notícias da Cidade de Araras – Edição Especial Estudantil



ENTREVISTA COM JOVENS DE ARARAS SOBRE FINANÇAS PESSOAIS

por Laura Menezes

A jornalista **Laura Menezes** foi às ruas de Araras para conversar com estudantes sobre como eles lidam com o dinheiro no dia a dia. A ideia era entender o quanto os jovens estão preparados para fazer um orçamento e equilibrar gastos com alimentação, lazer, transporte e estudos.

Laura Menezes: Olá, João Pedro! Você tem 14 anos. Já recebeu alguma vez uma mesada ou ajuda regular dos seus pais?



João Pedro (14 anos): Sim, recebo R\$ 150 por mês. Tento usar para lanche na escola, uma saída de fim de semana e, se sobrar, guardo um pouco.

Laura Menezes: E você anota esses gastos? Faz algum tipo de controle?

João Pedro: Comecei a anotar no celular depois que minha mãe me mostrou um aplicativo. Antes, o dinheiro sumia e eu nem sabia como.

Laura Menezes: Maria Eduarda, e você? Como faz para lidar com os seus gastos?



Maria Eduarda (13 anos): Eu não recebo mesada, mas às vezes minha avó me dá um valor para gastar. Tento dividir entre minhas vontades e o que realmente

preciso, tipo um caderno novo ou recarga do celular.

Laura Menezes: Já teve vontade de comprar algo e depois percebeu que não dava?

Maria Eduarda: Várias vezes! Por isso agora penso mais antes de gastar. Fico vendo vídeos de “organização financeira” na internet, ajuda bastante.

Laura Menezes: Gabriel, você falou que gosta de tecnologia. Já comprou algo parcelado?



Gabriel (15 anos): Já sim, comprei um fone Bluetooth em 6 vezes no cartão da minha irmã. Mas depois percebi que paguei quase o dobro do preço à vista...

Laura Menezes: E o que aprendeu com isso?

Gabriel: Que parcelar pode ser uma armadilha se a gente não fizer conta. Hoje, só parcelo se não tiver juros. E antes de tudo, vejo se tenho o dinheiro mesmo.

Fonte: próprio autor (2026)

Questões para o Debate:

1. Quais são os maiores desafios enfrentados pelos jovens na hora de administrar sua mesada ou dinheiro recebido dos pais?

2. De que forma os pequenos gastos diários (gastos invisíveis) podem comprometer um orçamento jovem? Como evitá-los?
3. Por que é importante ter uma reserva para gastos imprevistos no orçamento mensal?
4. Gabriel relatou ter parcelado uma compra e depois percebeu que pagou quase o dobro do valor original. Como é possível evitar cair nesta armadilha financeira?
5. Como o cálculo matemático da porcentagem pode ajudar os jovens a visualizarem melhor suas despesas e tomarem decisões financeiras mais conscientes?

Atividade 3.2 – Organizando o conhecimento sobre o planejamento de um orçamento

Síntese da Atividade: Nesta etapa, o professor conduzirá uma reflexão coletiva, retomando a entrevista fictícia com os jovens da cidade de Araras e destacando os elementos fundamentais para o controle financeiro pessoal, como planejamento orçamentário, identificação de gastos invisíveis, decisões sobre parcelamento e uso de conceitos matemáticos (porcentagem e proporcionalidade) na análise do orçamento jovem. O foco é promover consciência financeira e autonomia através da Matemática aplicada ao cotidiano.

Objetivos:

- Compreender o planejamento orçamentário como ferramenta essencial para o controle financeiro pessoal;
- Reconhecer a relevância de identificar gastos invisíveis e de tomar decisões de consumo conscientes;
- Aplicar porcentagem e proporcionalidade na análise de despesas e receitas mensais;
- Refletir sobre as consequências Matemáticas e financeiras do parcelamento;
- Desenvolver postura crítica diante de escolhas financeiras que envolvam juros e compromissos futuros.

Recursos:

- Entrevista fictícia (Material 3.1);
- Quadro, cartolina ou slides para sistematização das ideias;
- Calculadora simples (opcional);
- Caderno ou folha de anotação;
- Canetas e lápis.

Procedimentos:

- Retomada da Entrevista: o professor relembra o conteúdo do Material 3.1, destacando relatos e dificuldades dos jovens em lidar com mesada e organização financeira.
- Discussão orientada: os alunos comentam livremente os principais desafios apresentados, com destaque para gastos invisíveis e falta de planejamento mensal.
- Introdução ao conceito de planejamento orçamentário: o professor explica a utilidade prática de elaborar um orçamento para equilibrar receitas e despesas.
- Revisão dos conceitos matemáticos aplicados: retomada de porcentagem e proporcionalidade como ferramentas para análise financeira (Por exemplo, o cálculo percentual de despesas em relação à mesada).
- Apresentação de exemplos concretos de cálculos (por exemplo, R\$ 50 de alimentação em mesada de R\$ 200, equivalendo a 25%).
- Reflexão sobre parcelamento: discussão sobre juros embutidos e impacto do parcelamento nas finanças pessoais.
- Estudo de caso: retomada do exemplo do jovem Gabriel na entrevista para ilustrar decisões financeiras e efeitos do parcelamento.
- Síntese coletiva: sistematização dos principais aprendizados no quadro (ou cartaz), reforçando a importância da consciência financeira e das estratégias de planejamento.

Atividade 3.3 – Aplicando o conhecimento sobre elaboração de orçamento em novas situações

Síntese da Atividade: Nesta etapa, os alunos irão aplicar individualmente os conhecimentos de educação financeira e Matemática aprendidos ao longo da sequência, elaborando um orçamento mensal detalhado com base em uma mesada de R\$ 200,00. Em seguida, analisarão criticamente a decisão de compra de um moletom, comparando pagamento à vista e parcelado, calculando o custo total e o percentual de acréscimo decorrente do parcelamento. A atividade culmina em apresentações em pequenos grupos, promovendo reflexão sobre escolhas financeiras e estratégias para manter o equilíbrio orçamentário.

Objetivos:

- Elaborar um orçamento mensal básico, distribuindo despesas e avaliando proporções entre categorias;
- Utilizar operações Matemáticas (soma, cálculo percentual e multiplicação) no controle financeiro;
- Analisar criticamente uma situação real de consumo comparando pagamento à vista e parcelado;
- Identificar acréscimos financeiros decorrentes do parcelamento e relacioná-los a juros;
- Desenvolver estratégias de controle e planejamento financeiro pessoal;
- Incentivar reflexão e discussão coletiva sobre hábitos de consumo e decisões financeiras.

Recursos

- Ficha/modelo pré-elaborado de orçamento jovem (Material 3.3);
- Calculadora simples;
- Quadro, cartolina ou slides para sistematização dos resultados;

- Caderno ou folha de anotações;
- Canetas e lápis.

Procedimentos:

- O Material 3.3 deverá ser distribuído para todos os alunos.
- Com auxílio de calculadora, os estudantes devem preencher as categorias da ficha com valores realistas.
- Os alunos devem calcular, ainda, os percentuais correspondentes a cada categoria do orçamento. Se o valor total ultrapassar a mesada, os alunos devem fazer os ajustes na própria ficha, reorganizando prioridades.
- Após os estudantes realizarem a tarefa de preenchimento do orçamento (questão 1 do Material 3.3), o professor apresentará o caso da compra do moletom para análise. Os alunos deverão usar a ficha (questão 2 do Material 3.3) para calcular o valor total parcelado e o percentual de acréscimo.
- Os alunos deverão ser separados em pequenos grupos para compartilhar seus resultados e discutir estratégias de equilíbrio financeiro. Nesse momento, os alunos deverão discutir e responder as demais questões do Material 3.3.
- Após, o professor deverá sistematizar os principais aprendizados no quadro.
- Cada aluno recebe o modelo de orçamento mensal com as categorias pré-determinadas.

Material 3.3

Orçamento Jovem

Orçamento Mensal do Jovem (Mesada Fictícia): R\$ 200,00

Questão 1: distribua os R\$ 200,00 nas categorias abaixo, considerando valores que façam sentido para você e sejam realistas. Após preencher os valores, calcule quanto cada categoria representa percentualmente do total. Verifique se o total ultrapassou ou não o valor da mesada e, caso ultrapasse, faça os ajustes necessários.

Categoria	Valor (R\$)	Percentual (%)
Alimentação		
Transporte		
Lazer		
Materiais escolares		
Gastos invisíveis		
Reserva para emergências		
Total:		

Questão 2. Considere que você precisará comprar um moletom que possui as seguintes condições:

- À vista: R\$ 120,00
- Parcelado: 4 × R\$ 35,00

- a) Calcule o total parcelado (4×35)
- b) Calcule a diferença em relação ao preço à vista (valor parcelado – 120)
- c) Calcule o acréscimo percentual ($\text{diferença} \div 120 \times 100$)

Questão 3. Em grupo, responda, considerando evitar gastos impulsivos, controlar despesas invisíveis e manter um orçamento equilibrado.

- a) Qual categoria consumiu maior parte da sua mesada?
- b) O parcelamento do moletom vale a pena? Justifique.

- c) Se pudesse ajustar seu orçamento, o que mudaria?
- d) Escolhendo pela compra à vista ou à prazo, recalcule o orçamento mensal, incluindo o moletom:

Categoria	Valor (R\$)	Percentual (%)
Alimentação		
Transporte		
Lazer		
Materiais escolares		
Gastos invisíveis		
Reserva para emergências		
Moletom		
Total:		

APÊNDICE B. ATIVIDADES E MATERIAIS ELABORADOS

Propostas de atividades para o tema “Quem ganha com os juros?”

Atividade 1 – Problematização inicial: Propaganda e consumo – quem ganha com isso?

Síntese da atividade: Nesta atividade, os alunos analisarão um texto que descreve uma situação fictícia, mas não muito distante da realidade, que retrata um processo de endividamento de uma família de classe média. Enquanto uma atividade de problematização inicial, será importante que os estudantes tragam soluções para a situação segundo suas concepções e conhecimentos iniciais, os quais poderão estar relacionados com conteúdos matemáticos, mas também com conteúdos de natureza socioeconômica.

Objetivos:

- Levantar concepções iniciais sobre o planejamento financeiro de uma família e possíveis cenários que desestabilizam a gestão financeira.
- Levantar concepções sobre formas de pagamento e sobre os impactos do endividamento.
- Levantar percepções sobre quem se beneficia com o endividamento.

Recursos:

- Material 1: texto e conjunto de perguntas com a história de uma família que possui um orçamento apertado e, após um acidente, se viu endividada com o cartão de crédito.

Procedimento:

- Divida os alunos em grupos, mantendo o máximo de 8 grupos;

- Distribua e leia, com os(as) estudantes, o texto e as questões do Material 1;
- Peça para os alunos discutirem, nos grupos, o texto e responderem as perguntas do Material 1. Alternativamente, o conteúdo do Material 1 pode ser projetado com o uso de projetor multimídia ou ser exibido em computadores, caso a atividade seja feita em uma sala de informática;
- Para finalizar a primeira atividade, discuta com toda a turma as respostas que eles forneceram. A discussão deve permitir reconhecer as concepções iniciais dos alunos sobre planejamento financeiro e endividamentos, assim como permitir uma reflexão inicial sobre quem ganha ou perde com o endividamento.

Material 1 – Problematização inicial

Uma família em apuros

Uma família é composta por um pai, uma mãe e dois filhos. O pai se chama Júlio e tem 40 anos, a mãe se chama Sandra e tem 39 anos, os filhos se chamam Josué e Catarina e têm, respectivamente 12 e 10 anos. Na casa, somente Júlio trabalha fora. Como a filha do casal, Catarina, possui uma saúde muito fragilizada, Sandra dedica a maior parte de seu tempo aos cuidados da criança. Além disso, no pouco tempo que lhe sobra Sandra faz doces, bolos e salgados para vender, conseguindo menos de R\$ 500,00 por mês. Júlio trabalha há 4 anos como motorista de aplicativo e costuma trabalhar todos os dias da semana. Ele consegue, com o seu trabalho, algo em torno de R\$ 2.500,00 por mês, já descontando os gastos com combustível e manutenção de seu carro de trabalho, que é o mesmo carro utilizado pela família.

As despesas mensais da família são significativas: R\$ 600,00 de alimentação, R\$ 200,00 de energia elétrica, R\$ 60,00 de água, R\$ 150,00 com internet e celular, R\$ 70,00 em vestuário e calçados, R\$ 670,00 da parcela do financiamento do carro, R\$ 650,00 da parcela do financiamento da casa em que moram, além de R\$ 100,00 com remédios não fornecidos pelo programa Farmácia Popular. Somando todos esses gastos, o valor fica muito próximo da renda mensal total da família.

A situação financeira da família se complicou bastante porque, no ano anterior, Júlio sofreu um acidente com o carro e não pôde trabalhar por três meses. Além de terem a renda mensal prejudicada, o que levou eles a usarem toda a reserva financeira que mantinham, eles acabaram fazendo uma dívida para o conserto do carro e com os custos médicos de R\$ 3.500,00. A dívida não foi totalmente paga ainda e, atualmente, há um pouco menos de R\$ 300,00 para pagarem, mesmo já terem gasto R\$ 6.000 reais no pagamento da dívida. A tabela abaixo mostra os pagamentos e a evolução da dívida:

Mês	Saldo antes dos juros (R\$)	Juros (10%) (R\$)	Saldo após juros (R\$)	Pagamento (R\$)	Saldo final do mês (R\$)
0	3.500,00	—	—	—	3.500,00
1	3.500,00	350,00	3.850,00	500,00	3.350,00
2	3.350,00	335,00	3.685,00	500,00	3.185,00
3	3.185,00	318,50	3.503,50	500,00	3.003,50
4	3.003,50	300,35	3.303,85	500,00	2.803,85
5	2.803,85	280,39	3.084,24	500,00	2.584,24
6	2.584,24	258,42	2.842,66	500,00	2.342,66
7	2.342,66	234,27	2.576,93	500,00	2.076,93
8	2.076,93	207,69	2.284,62	500,00	1.784,62
9	1.784,62	178,46	1.963,08	500,00	1.463,08
10	1.463,08	146,31	1.609,39	500,00	1.109,39
11	1.109,39	110,94	1.220,33	500,00	720,33
12	720,33	72,03	792,36	500,00	292,36

Perguntas para serem respondidas em grupo:

1. Como uma dívida que começou em R\$ 3.500,00 pode continuar existindo mesmo depois de a família já ter pago cerca de R\$ 6.000,00?
2. É justo que uma família trabalhadora pague quase o dobro do valor da dívida inicial e ainda continue devendo?
3. Quem lucra com esse tipo de situação de endividamento?
4. Mesmo tendo uma reserva financeira, a família contraiu uma dívida. Você acha que haveria algo que eles pudessem fazer para que a reserva fosse maior?
5. Além dos gastos familiares, que fatores você acha que ajudam a explicar por que tantas pessoas no Brasil vivem endividadas?
6. Se você estivesse no lugar da família, o que faria diante dessa situação?

Atividade 2 – Organização do conhecimento: planejamento financeiro e os impactos socioeconômicos¹⁰

Síntese da atividade: Nesta atividade, cada grupo de alunos irá escolher a história de uma família, entre as opções disponíveis. Em seguida, os integrantes de cada grupo deverão discutir a situação de cada família e fazer um planejamento financeiro para eles. É esperado, ainda, que com a atividade eles aprofundem suas compreensões sobre o planejamento financeiro, mas também sobre as origens e injustiças em torno do endividamento.

Objetivos:

- Desenvolver a capacidade de elaboração de um planejamento financeiro familiar considerando renda, despesas e dívidas.
- Compreender as dificuldades financeiras enfrentadas por famílias em contextos socioeconômicos diversos.
- Refletir criticamente sobre fatores externos que afetam o orçamento familiar, como desemprego, acidentes e gastos obrigatórios.
- Analisar quem se beneficia com a lógica do consumo e do endividamento, relacionando os juros e dívidas com o funcionamento do sistema econômico.
- Propor soluções e ações coletivas, incluindo políticas públicas, que possam reduzir a vulnerabilidade financeira das famílias.
- Desenvolver habilidades de trabalho em grupo, tomada de decisão conjunta e argumentação sobre questões socioeconômicas.

Recursos:

¹⁰ A atividade e os materiais utilizados foram adaptados da Atividade 5 do livro “Guia para as Aulas de Educação Financeira no Ensino Médio”. A adaptação foi realizada para alinhar a proposta à perspectiva de educação financeira crítica e também para adequá-la ao público-alvo. Referência do livro: MORAES, A. R. Guia para as aulas de educação financeira no Ensino Médio. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2019. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/559604>>. Acesso em 19 set 2025.

- Material 2.1: relatos com histórias de famílias (na forma de material impresso ou como slides);
- Material 2.2: questões norteadoras para uma discussão envolvendo toda a turma.

Procedimento:

- Os alunos deverão se reunir nos mesmos grupos da atividade anterior; 2. Os alunos deverão escolher uma família entre as opções disponíveis no Material 2.1. A escolha ocorrerá sem que as histórias sejam lidas antes. A escolha ocorrerá unicamente pela indicação do sobrenome da família.
- Entregue o trecho da família escolhida por cada grupo (Material 2.1), assim como o material 2.3. Alternativamente, os materiais podem ser apresentados com o uso de um projetor ou disponibilizados em computadores, caso as atividades sejam realizadas em uma sala de informática.
- Solicite aos alunos que resolvam a situação de seu grupo, elaborando um planejamento financeiro no espaço indicado do Material 2.3 e, ainda, respondendo às questões 1 a 4 disponíveis no mesmo material.
- Apresente e discuta com os alunos o material 2.2, que contém uma “entrevista com a especialista”. Em seguida, solicite que os grupos respondam à questão 5 do material 2.2.
- Após, deve ser feita uma discussão conjunta envolvendo toda a turma, com o intuito de socializar as respostas dos grupos e, principalmente a partir da questão 5, reconhecer aspectos econômicos e sociais que interferem no endividamento e a necessidade de políticas públicas que lidem melhor com os juros, com o desemprego e com a vulnerabilidade no trabalho.

Material 2.1 – Relatos das famílias

FAMÍLIA JUNQUEIRA

É uma família muito unida e harmoniosa. Mas claro que, como em toda família, às vezes, acontece umas brigas e desentendimentos. Essa família é composta por pai, mãe e quatro filhos. O filho mais velho tem 22 anos, não trabalha e estuda numa faculdade particular de farmácia em tempo integral. A segunda filha tem 17 anos, ainda não trabalha e está terminando o ensino médio em uma escola pública. A terceira filha tem 13 anos e também estuda em escola pública. E por fim, tem um bebê de um aninho que fica em casa aos cuidados de sua mamãe. A única fonte de renda dessa família é o pai, que trabalha em uma empresa, com renda fixa mensal de aproximadamente R\$4.971,14 e possui um contrato de trabalho como prestador de serviços autônomo, conhecido como “PJ (Pessoa Jurídica)”. A mãe perdeu o emprego pouco antes de engravidar e não voltou mais a trabalhar para cuidar do seu bebê. A família tem casa própria financiada (R\$1.200,00 prestação mensal por aproximadamente 20 anos) e carro financiado também (prestação de R\$680,00 por mais 24 meses). O filho mais velho tem bolsa de estudos de 70%, financiado pelo governo. Ele tem uma namorada e são bem caseiros. A filha de 17 anos só usa roupas de marca, frequenta academia, não deixa de sair com as amigas e adora um salão de beleza. A filha de 13 anos é bem estudiosa e adora ficar navegando na net. Nunca fez as unhas e é o contrário da irmã mais velha no que diz respeito a gastos com roupas e etc. A família não conta com nenhum recurso disponível, como aplicações ou poupança.

FAMÍLIA OLIVEIRA

É uma família composta por seis pessoas. Avó materna, mãe, pai, e três filhas. A filha mais velha é fruto da primeira relação de sua mãe, ou seja, o pai que convive com ela é só de consideração. Ela tem 16 anos e está terminando o ensino médio esse ano e não recebe pensão do seu pai biológico. A segunda filha tem 14 anos e a terceira filha 10 anos. Há vários problemas de relacionamentos, mas no geral, convivem felizes. A avó não trabalha. Recebe pensão de um salário mínimo do seu finado marido. O pai está desempregado e “faz bico” sempre que possível. Mas dificilmente ajuda com alguma despesa em casa. Só paga a água e luz. A mãe trabalha de caixa de supermercado e recebe um salário de R\$1.200,00 mensalmente. As três filhas estudam em escola pública e nenhuma trabalha. A casa onde moram é da avó e já está quitada. A família tem um carro velho que vive estragando e consome muita gasolina. A família não tem dinheiro aplicado nem em poupança.

FAMÍLIA LIMA

É uma família composta por cinco pessoas: casal, filho, filha e neto. A filha mais velha, hoje com 23 anos, teve um filho aos 16 anos. O filho do casal tem 18 anos, está terminando o ensino médio em escola pública e não trabalha. Convivem pouco tempo juntos, pela atividade profissional e compromissos de todos da família. Há alguns contratempos, mas no geral se dão bem. O neto fica na escola particular por tempo integral. O neto recebe uma pensão de R\$422,00 do seu pai biológico. O casal trabalha no comércio da cidade. Ele com renda mensal de R\$1.784,00 e ela R\$978,00. A filha trabalha num escritório de contabilidade, com renda mensal de um salário mínimo regional. Ela adora ir a festas nos finais de semana com as amigas. Não costuma ajudar com as despesas da casa. E gasta todos os seus ganhos com ela mesma e com seu filho. Após terminar o Ensino Médio, ela não quis fazer faculdade. O filho do casal tá fazendo aulas para tirar a carteira de motorista e pede uma moto há tempos. Ele também adora umas festinhas e bebedeiras. O casal está pagando a casa e os diversos aumentos que fizeram. Financiamentos em vários bancos (totalizando aproximadamente R\$1.200,00 por mais 36 meses). Eles têm um carro popular quitado, ano/modelo 2010. A família não tem poupança nem investimentos.

FAMÍLIA RODRIGUES

É uma família composta por seis pessoas: avô, avó, neta com dois filhos pequenos e o neto de 17 anos. Todos vivem em harmonia, apesar dos pequenos apertarem bastante. Moram em casa própria, não têm carro e nem economias. As fontes de renda da família são provenientes das aposentadorias do avô (1 salário mínimo e meio) e da avó (1 salário mínimo). A neta está desempregada e já concluiu o Ensino Médio. Os dois filhos pequenos estudam em escolas particulares. O neto está concluindo o Ensino Médio em escola pública e não trabalha. O neto tem o sonho de cursar uma faculdade federal, mas não descarta buscar algum tipo de empréstimo para estudantes poderem fazer uma faculdade particular.

FAMÍLIA MORAES

Vocês são uma família muito unida e harmoniosa. Composta por quatro pessoas: pai, mãe, filho e filha. Vocês moram de favor na casa dos avôs paternos, portanto, não pagam aluguel, mas também não têm casa própria. O pai é caminhoneiro (sem caminhão próprio) com renda fixa de aproximadamente R\$2.500,00. A mãe é cabeleireira, com renda variável de R\$300,00 até R\$600,00 mensal. A família tem um carro importado e ainda falta pagar 24 prestações de R\$1.684,00. O filho tem 24 anos, trabalha na oficina do tio com renda mensal de aproximadamente R\$1.000,00 e ajuda com as despesas do lar. Estuda numa faculdade federal na cidade vizinha. Tem uma namorada que mora em outra cidade e vai vê-la toda semana. A filha tem 18 anos, ajuda a mãe no salão de beleza e estuda no ensino médio de uma escola pública. Adora culinária, vive inventando pratos e indo comer fora e, frequentemente, utiliza um cartão de crédito emprestado por sua mãe. Não possuem reservas financeiras.

FAMÍLIA PEREIRA

Vocês são uma família composta por três pessoas: mãe, padrasto e filho. Apesar da relação padrasto-filho não ser das melhores, eles vivem bem. O padrasto é sócio numa serralheria e seu pró-labore é de aproximadamente R\$1.780,00. A família não possui nenhum bem no seu nome, mas andam de carro do ano, que está no nome da serralheria do padrasto. Eles moram numa casa de aluguel (R\$660,00 mensal). A mãe trabalha no comércio da cidade com o salário mínimo regional. O filho tem 17 anos e está terminando o ensino médio, numa escola pública. Não recebe pensão do seu pai biológico, nem o conhece. Eles pagam prestação do carro no valor de R\$599,99. Não possuem reservas financeiras.

FAMÍLIA TEIXEIRA

Vocês são uma família composta por cinco pessoas: avô, mãe, um adolescente e duas crianças. Todos vivem em harmonia, apesar do avô ser muito doente e precisar de atenção e cuidados especiais na maior parte do tempo. Moram em casa financiada e tem um carro quitado. As fontes de renda da família, são provenientes de aposentadoria do avô (1 salário mínimo) e mãe que é professora e trabalha 40h no estado. O adolescente está concluindo o Ensino Médio e gasta muito em bobagens, como roupas de marcas caras. As duas crianças estudam em escolas particulares. A família não tem reservas financeiras.

Atividade 3 – Organização do conhecimento: planejamento financeiro e os impactos socioeconômicos¹¹

Síntese da atividade: Nesta atividade, cada grupo de alunos receberá uma situação surpresa diferente, que será sorteada. Os grupos terão que lidar com a situação, pensando um planejamento financeiro. Após, os grupos deverão retomar o problema inicial e discuti-lo, buscando aplicar as ideias e conclusões que chegaram na atividade anterior.

Objetivos:

- Analisar situações imprevistas que podem alterar o equilíbrio financeiro de uma família, reconhecendo a importância de um planejamento financeiro.
- Relacionar os impactos de decisões financeiras com informações críticas sobre juros, crédito, políticas públicas e direitos trabalhistas.
- Discutir as vulnerabilidades das famílias diante de fatores externos e refletir sobre a necessidade de políticas públicas para reduzir desigualdades socioeconômicas.
- Desenvolver um pensamento mais crítico ao relacionar consumo, endividamento e condições sociais mais amplas.

Recursos:

- Material 3.1: situações surpresa a serem sorteadas entre os grupos;
- Material 3.2: tabela com síntese de informações críticas
- Material 3.3: Folha de registro de respostas.
- Bexigas (balões)

¹¹ A atividade e os materiais utilizados foram adaptados da Atividade 5 do livro “Guia para as Aulas de Educação Financeira no Ensino Médio”. A adaptação foi realizada para alinhar a proposta à perspectiva de educação financeira crítica e também para adequá-la ao público-alvo. Referência do livro: MORAES, A. R. Guia para as aulas de educação financeira no Ensino Médio. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2019. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/559604>>. Acesso em 19 set 2025.

- Material 3.4. Perguntas para serem inseridas nos balões

Procedimento:

1. Os alunos deverão se reunir nos mesmos grupos da atividade anterior; Uma situação surpresa, daquelas que compõem o material 3.2, deverá ser sorteada para cada grupo;
2. Em grupo e tendo como base o Material 3.2 e o material 3.3., os estudantes deverão analisar a situação surpresa de seu grupo, discutir o como lidariam com a situação e, além disso, retomar a situação problema original, da atividade 1. A discussão e os registros devem ser inseridos no Material 3.3.
3. Em seguida, ainda em grupos, como uma atividade lúdica que permita avaliar a consolidação do conteúdo relacionado com porcentagem, os alunos poderão escolher bexigas para estourar que, em seu interior, possuem problemas matemáticos típicos (Material 3.4).
4. Por fim, como uma última etapa das atividades, o(a) docente deverá conduzir uma discussão sobre as situações tratadas, sobre as conclusões dos estudantes e valorizando a necessidade de efetuar um planejamento financeiro, mas também de compreender condicionantes socioeconômicos que fragilizam e endividam famílias para além de não fazerem um planejamento financeiro.

Material 3.1**Situações surpresa a serem sorteadas entre os grupos****SITUAÇÃO 1**

Sua família está passando por um momento muito feliz. A mãe ganhou uma herança (R\$150.000,00) de um parente distante que nem conheciam muito bem. E AGORA, O QUE FAZER?? E depois de decidir o que comprar ou onde, e como investir, pesquisem taxas, preços e as melhores opções. Essa pesquisa tem que estar o mais próximo da realidade, ou seja, vocês precisarão ir p/ rua, p/ comércio, nos bancos e se informarem de verdade.

SITUAÇÃO 2

Aconteceu uma situação muito triste na vida de vocês, a principal fonte de renda dessa família ficou desempregada, perdeu o benefício ou faliu de uma hora para outra. E AGORA, O QUE FAZER?? Dica: traçar alternativas para economizar no que for possível até que a pessoa arrume outra fonte de renda. Façam uma lista detalhada com tudo que podem fazer para economizar e o que cada um da família fará para suprir um pouco a falta dessa renda.

SITUAÇÃO 3

Poxa, aconteceu a pior coisa que poderia ter ocorrido. A pessoa que tem a principal fonte de renda dessa família veio a óbito. O restante da família precisa se organizar financeiramente. COMO??? Dica: listar possíveis soluções para reorganizar a vida financeira da família. Fazer um relato das decisões que tomaram a partir desse fato, detalhando todas as situações que possuem.

SITUAÇÃO 4

Essa família está passando por uma fase bem harmoniosa, e decidem juntos realizar o sonho de fazer uma viagem. Terão que se informar nas agências de turismo sobre pacotes de viagens, destinos e demais custos para a realização desse sonho. Pesquisar quanto gastariam se fossem viajar sem o intermédio de alguma agência de turismo. Após, deverão levantar essas informações: Para onde vamos? Que valor é possível guardar mensalmente para essa viagem? E por quanto tempo? É melhor fazer um pacote, pagar parcelado com juros para a empresa de turismo e ir viajar logo ou guardar o dinheiro e aguardar para viajar? Decidirem juntos, em família, o que farão. Viajar agora ou guardar para viajar.

SITUAÇÃO 5

A família está passando por uma fase bem harmoniosa, e decidem trocar/comprar um carro. Vocês terão que pesquisar nas revendas/financeiras/bancos da cidade sobre valores e condições de pagamentos. Analisem as opções e decidam o que fazer: comprar agora ou economizar para aquisição posterior?

SITUAÇÃO 6

Essa família está passando por uma situação bem complicada financeiramente. Acabaram gastando mais do que ganham e estão endividados com o(s) banco(s) que tem conta e o cartão de crédito. O somatório da inadimplência é de R\$7.000,00. Agora precisam renegociar essa dívida o quanto antes para não gerar mais despesas ainda. E AGORA, O QUE FAZER? E COMO FAZER? Dica: Pesquisar nos principais bancos da cidade, taxa de juros para renegociar dívidas de cheque especial e cartão de crédito. Apresentar possíveis soluções para esse problema.

SITUAÇÃO 7

Essa família está passando por uma fase bem harmoniosa e decide fazer uma festa. Escolham o que comemorar (festa de aniversário, encontro de família, etc...) e mãos à obra. Vejam quantas pessoas serão convidadas e façam as pesquisas de tudo: comida, bebida, decoração, locação do lugar, som, convite, lembrancinha, atividades durante a festa, etc...

SITUAÇÃO 8

Essa família está passando por uma situação bem complicada financeiramente. Pois foram assaltados. Roubaram todas os bens e pertences de valor que possuíam, inclusive algumas roupas e pertences pessoais (joias, celulares que foram esquecidos no lar, aquele dia e até um valor guardado em esconderijo). O somatório do prejuízo é de aproximadamente R\$10.000,00. Agora precisam recuperar essas perdas, principalmente notebook necessário para os estudos e os celulares. E AGORA, O QUE FAZER? E COMO FAZER? Dica: Pesquisar em algumas lojas valores de parcelas e valores à vista. Pesquisar taxas de juros se fosse financiar os bens em bancos ou financeiras. Apresentar possíveis soluções para esse problema.

Material 3.2

Painel de informações críticas

Este material apresenta informações que ajudam a compreender a situação de endividamento das famílias brasileiras para além das escolhas individuais de consumo e planejamento financeiro.

1. Tipos de juros e seus impactos

Juros simples: calculados sempre sobre o valor inicial da dívida. Crescem de forma mais lenta.

Juros compostos: calculados sobre o valor da dívida acumulada (capital + juros anteriores). É o caso do cartão de crédito, que faz a dívida crescer muito rápido.

Exemplo: uma dívida de R\$ 1.000,00 a 10% ao mês, após 12 meses:

Juros simples → R\$ 2.200,00

Juros compostos → R\$ 3.138,00

2. Quem define os juros no Brasil

A taxa Selic é a taxa básica de juros do país. Ela é definida pelo Comitê de Política Monetária (Copom), órgão do Banco Central.

A Selic influencia todos os tipos de crédito, desde o cheque especial até financiamentos e cartão de crédito.

O Brasil mantém uma das maiores taxas de juros do cartão de crédito do mundo.

3. Leis e limites dos juros do cartão

Em 2019, o Banco Central determinou que o rotativo do cartão (quando a pessoa não paga a fatura total) só pode ser usado por até 30 dias.

Depois disso, a dívida deve ser parcelada. Mesmo assim, os juros continuam altíssimos, passando de 300% ao ano.

Resultado: o consumidor paga muito mais do que pegou emprestado.

4. Políticas públicas e emprego

O Ministério do Trabalho e Emprego é o responsável por políticas de geração de emprego e regulação das condições de trabalho.

Porém, crises econômicas, cortes de investimentos e falta de fiscalização enfraquecem essas políticas.

Famílias dependentes de trabalhos precários ficam ainda mais vulneráveis.

5. Direitos trabalhistas x trabalho precarizado

A CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) garante férias, 13º, INSS, FGTS e auxílio-doença.

Motoristas e entregadores de aplicativos não têm esses direitos, pois são considerados autônomos.

Em caso de acidente, doença ou velhice, ficam sem proteção.

6. Consumo e endividamento

A publicidade incentiva compras de produtos nem sempre necessários.

O crédito fácil (cartão, empréstimos, carnês) cria a sensação de que é possível comprar sem ter renda suficiente.

O resultado é um ciclo de consumo → dívida → lucro para bancos e financeiras.

Material 3.3**Folha de registro de respostas**

1. Como a situação sorteada alterou a vida financeira da família?
2. Considerando a tabela com informações críticas, quais alternativas seu grupo pensou para lidar com esse cenário?
3. Quais semelhanças e diferenças vocês percebem entre a situação surpresa e a situação da família da primeira atividade (família composta por Júlio, Sandra, Josué e Catarina)?
4. Além do planejamento financeiro cauteloso, o que vocês concluem que precisa ser feito para que famílias tenham um menor risco de entrar em um endividamento?

Material 3.4**Ditado estourado com bexigas****Problemas matemáticos típicos a serem inseridos nos balões**

1. Desconto em loja

Uma calça custava R\$ 120,00 e estava com 25% de desconto.

Qual será o preço final da calça?

2. Promoção no mercado

Um pacote de biscoitos tinha 500 g. O fabricante aumentou a quantidade em 10%.

Qual é o novo peso do pacote?

3. Aumento de preço

Um celular custava R\$ 2.000,00 e teve um aumento de 8%.

Qual é o novo preço do celular?

4. Nota de prova

Em uma prova valendo 80 pontos, Ana acertou 75% das questões.

Quantos pontos ela fez?

5. Pesquisa na escola

Em uma escola com 400 alunos, 60% participam do clube de leitura.

Quantos alunos não participam do clube?

6. Desconto na loja

Uma jaqueta custa R\$ 200,00 e está com 20% de desconto.

Qual será o preço da jaqueta depois do desconto?

7. Refeição na cantina

Na cantina da escola, 40% dos alunos compraram suco e o restante comprou refrigerante.

Se 250 alunos fizeram lanche, quantos compraram suco?

8. Livros vendidos

Uma livraria vendeu 600 livros em um mês. Desses, 25% eram de aventura.

Quantos livros de aventura foram vendidos?

9. Aumento de preço

Um vestido custava R\$ 150,00, mas o preço aumentou 10%.

Qual é o novo valor do vestido?

10. Campeonato escolar

Durante um campeonato, o time do 7º ano ganhou 75% dos 20 jogos disputados.

Quantos jogos o time ganhou?

11. Desconto no supermercado

Um pacote de arroz custa R\$ 40,00, e o supermercado deu 15% de desconto.

Qual será o preço final do pacote?

12. Aumento de preço

Um celular custava R\$ 1.200,00 e teve um aumento de 10%.

Qual é o novo preço do celular?

13. Material escolar

Uma mochila custava R\$ 180,00, mas ficou com 25% de desconto na promoção.

Quanto o cliente vai pagar pela mochila?

14. Pesquisa na escola

Em uma escola com 500 alunos, 60% compram lanche na cantina.

Quantos alunos compram lanche?

15. Livros vendidos

Uma livraria vendeu 800 livros no mês. Desses, 30% eram de romance.

Quantos livros de romance foram vendidos?

16. Conta de energia

A conta de energia de uma casa era R\$ 250,00 e aumentou 12%.

Qual é o novo valor da conta?

17. Liquidação

Uma loja colocou todas as roupas com 40% de desconto.

Se uma blusa custava R\$ 90,00, quanto custará agora?

18. Frequência escolar

De 200 alunos de uma turma, 95% compareceram à aula.

Quantos alunos estavam presentes?

19. Jogos escolares

O time da escola venceu 70% dos 30 jogos que disputou.

Quantos jogos o time ganhou?

20. Fabricação de chocolates

Uma fábrica produziu 2.000 barras de chocolate. 15% delas apresentaram defeito.

Quantas barras estavam com defeito?

APÊNDICE C. PERGUNTAS DE FECHAMENTO DO GT

1. Durante o processo de planejamento das atividades, desde as primeiras discussões que tivemos até a versão final que foi desenvolvida em sala de aula, fizemos algumas modificações. O que acharam das transformações?
2. No início da pesquisa, comentei que a proposta se baseava em uma perspectiva freireana. Como vocês perceberam a presença da perspectiva crítica freireana nas atividades que elaboramos em conjunto?
3. Das atividades que planejamos, qual ou quais vocês consideram que mais problematizaram o consumo e as condições sociais das famílias? Vocês acham que as atividades contribuíram para uma formação mais crítica dos estudantes?
4. Que dificuldades sentiram ao longo de todo o processo de planejamento de atividades que fizemos e, também, no desenvolvimento delas em sala de aula?
5. Há algo mais que queiram comentar? Fiquem à vontade.