

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Thiago Pedroso Marques dos Santos**

**TRABALHO EM GRUPO NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA:**  
**contribuições para a transformação docente e para o engajamento de**  
**estudantes no Ensino Médio**

**Taubaté – SP**

**2025**

**Thiago Pedroso Marques dos Santos**

**TRABALHO EM GRUPO NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA:  
contribuições para a transformação docente e para o engajamento de  
estudantes no Ensino Médio**

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca examinadora como parte do Exame de Qualificação, requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Formação docente para a Educação Básica.

Linha Pesquisa: Práticas Pedagógicas para a Equidade.

Orientadora: Profa. Dra. Érica Josiane Coelho Gouvêa (*in memoriam*)

Orientadora: Profa. Dra. Kátia da Silva Richetto

**Taubaté – SP**

**2025**

**Grupo Especial de Tratamento da Informação – GETI  
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBi  
Universidade de Taubaté – UNITAU**

S237t Santos, Thiago Pedroso Marques dos  
Trabalho em grupo na educação financeira : contribuições para a  
transformação docente e para o engajamento de estudantes no Ensino  
Médio / Thiago Pedroso Marques dos Santos. -- 2025.  
115 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Taubaté, Pró-  
reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, Taubaté, 2025.

Orientação: Profa. Dra. Kátia Celina Richetto da Silva,  
Departamento de Matemática e Física.

1. Educação Financeira. 2. Matemática financeira. 3. Grupos  
colaborativos. 4. Equidade. 5. Programa de Especialização Docente.  
I. Universidade de Taubaté. Programa de Pós-graduação em  
Educação. II. Título.

CDD – 370

**Thiago Pedroso Marques dos Santos**

**TRABALHO EM GRUPO NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA:  
contribuições para a transformação docente e para o engajamento de  
estudantes no Ensino Médio**

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca examinadora como parte do Exame de Qualificação, requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Formação docente para a Educação Básica.

Linha Pesquisa: Práticas Pedagógicas para a Equidade.

Orientadora: Profa. Dra. Érica Josiane Coelho Gouvêa (*in memoriam*)

Orientadora: Profa. Dra. Kátia da Silva Richetto

Data: 29/08/2025

Resultado: APROVADO

**BANCA EXAMINADORA**

Profa. Dra. Kátia Celina da Silva Richetto – Universidade de Taubaté

Assinatura \_\_\_\_\_

Profº Dr. Willian José Ferreira – Universidade Taubaté

Assinatura \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Ednea do Nascimento Carvalho / Universidade Federal do Oeste do Pará

Assinatura \_\_\_\_\_

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por conceder-me saúde, força e sabedoria ao longo desta jornada, iluminando meu caminho e colocando pessoas especiais que contribuíram significativamente para minha formação pessoal, acadêmica e profissional.

A minha esposa, Tania Regina Faria dos Santos, expresso minha profunda gratidão pela compreensão, paciência, carinho e amor incondicional, sendo meu alicerce e apoio constante durante todo o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus filhos, Tayna e Theo, agradeço pela compreensão diante das minhas ausências e pelo incentivo silencioso que me motivou a persistir nos momentos desafiadores.

Aos meus pais Marcos e Sandra, a quem sou eternamente grato pelos ensinamentos sobre a importância dos estudos, pela motivação constante e por me inspirar a acreditar que, com dedicação, determinação e coragem, é possível alcançar nossos objetivos.

À minha orientadora, Professora Doutora Érica Josiane Coelho Gouvêa (in memoriam) agradeço pelos valiosos ensinamentos, pelo compromisso, carinho e dedicação nos momentos que estivemos juntos, e a Professora Doutora Kátia Celina da Silva Richetto, por continuar essa jornada, contribuindo significativamente para o desenvolvimento desta pesquisa.

Às instituições que tornaram possível a realização deste sonho: Instituto CANOA, FLUPP – Fundação Lucia & Pelerson Penido, Fundação Lemann, Stanford Graduate School of Education, PED Brasil e ao MPE – Mestrado Profissional em Educação da UNITAU, agradeço o apoio financeiro e institucional que viabilizou minha formação como Mestre em Educação.

Aos professores, mestres e doutores do Programa de Mestrado em Educação – MPE, agradeço a dedicação, inspiração e incentivo à realização de uma pesquisa de qualidade. Em especial, ao Grupo de Estudos de Práticas Pedagógicas em Matemática – PPmat, coordenado pela Professora Mestre Suzana Aparecida da Veiga.

Ao Prof<sup>o</sup> Dr. Willian José Ferreira e a Prof<sup>a</sup>. Dra. Ednea do Nascimento Carvalho agradeço a disponibilidade em compor a banca no Exame de Qualificação e na Defesa desta dissertação, cujas contribuições significativas e reflexões sobre o tema foram de grande importância para o aprimoramento deste trabalho.

Aos estudantes que participaram desta pesquisa, expresso minha sincera gratidão pela colaboração e engajamento, fundamentais para a realização deste estudo.

Por fim, agradeço aos amigos egressos do mestrado, pelo apoio e companheirismo, que tornaram esta caminhada mais leve e significativa.

## RESUMO

O estudo sobre Educação Financeira, no Ensino Médio, a ser realizado com alunos do 1º ano do Ensino Médio Técnico, na região do Vale do Paraíba, São Paulo, faz parte do projeto de mestrado inserido na área de concentração "Formação Docente para a Educação Básica" do Mestrado Profissional em Educação (MPE) da Universidade de Taubaté (UNITAU), sob a linha de pesquisa "Práticas Pedagógicas para Equidade". Esse projeto tem como objetivo investigar como diferentes abordagens didático-pedagógicas, de modo equitativo, podem fomentar o entendimento e o desenvolvimento cognitivo dos alunos do Ensino Médio Técnico em relação à educação financeira. A pesquisa é conduzida de forma qualitativa, exploratória e indutiva, utilizando uma metodologia de pesquisa-ação para analisar e refletir sobre a prática docente no contexto específico da sala de aula. Foi realizada com uma turma de 40 alunos, empregando métodos como gravações, registros fotográficos, diário de campo e análise de conteúdo para coleta e interpretação dos dados. A integração da educação financeira com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os objetivos 1 (Erradicação da Pobreza), 4 (Educação de Qualidade), 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico) e 10 (Redução das Desigualdades), é um foco central do estudo. Além disso, serão exploradas metodologias advindas do Programa de Especialização Docente (PED) para fomentar o engajamento dos alunos e ressignificar a matemática financeira como uma disciplina acessível a todos. Os resultados obtidos até o momento sugerem que a implementação de atividades colaborativas contribuiu para a construção da autonomia do aluno e para a construção de práticas educacionais mais inclusivas, oferecendo, dessa forma, aos professores as orientações necessárias para o planejamento e para a adaptação de metodologias que atendam às necessidades de estudantes em diferentes contextos, com atenção especial àqueles em situação de vulnerabilidade. Além disso, os resultados obtidos foram aplicados no desenvolvimento de um protótipo de jogo “*Desafio do Orçamento - Conquiste sua Liberdade Financeira!*”. Esse material poderá ser disponibilizado como recurso para outros educadores na implementação de abordagens semelhantes, promovendo uma melhoria contínua no ensino de matemática e de educação financeira nas escolas. Dessa forma, esta pesquisa contribuiu não apenas para o ensino de conceitos financeiros, mas também para o fortalecimento de competências essenciais nos estudantes, preparando-os de maneira integral para enfrentar desafios futuros e promover um ambiente educacional mais inclusivo e equitativo.

**Palavras-chave:** Educação Financeira. Matemática financeira. Grupos colaborativos. Equidade. Programa de Especialização Docente.

## ABSTRACT

The study on Financial Education in High School, to be carried out with first-year students of a Technical High School in the Vale do Paraíba region, São Paulo, is part of the master's degree project within the concentration area "Teacher Training for Basic Education" of the Professional Master's Program in Education (MPE) at the University of Taubaté (UNITAU), under the research line "Pedagogical Practices for Equity." This project aims to investigate how different didactic-pedagogical approaches, applied equitably, can foster understanding and cognitive development in Technical High School students regarding financial education. The research is conducted in a qualitative, exploratory, and inductive manner, employing an action-research methodology to analyze and reflect on teaching practices within the specific classroom context. It was carried out with a group of 40 students, using methods such as recordings, photographic records, field notes, and content analysis for data collection and interpretation. The integration of financial education with the Sustainable Development Goals (SDGs) especially Goals 1 (No Poverty), 4 (Quality Education), 8 (Decent Work and Economic Growth), and 10 (Reduced Inequalities)—is a central focus of the study. Furthermore, methodologies from the Teacher Specialization Program (PED) will be explored to encourage student engagement and reframe financial mathematics as a subject accessible to all. The results obtained so far suggest that the implementation of collaborative activities has contributed to the development of student autonomy and the construction of more inclusive educational practices, thus providing teachers with the necessary guidance for planning and adapting methodologies that meet the needs of students in various contexts, with special attention to those in vulnerable situations. In addition, the results were applied in the development of a prototype game titled “Budget Challenge – Achieve Your Financial Freedom!” This material can be made available as a resource for other educators to implement similar approaches, promoting continuous improvement in mathematics and financial education in schools. Thus, this research has contributed not only to the teaching of financial concepts but also to the strengthening of essential student competencies, preparing them holistically to face future challenges and fostering a more inclusive and equitable educational environment.

**Keywords:** Financial education. Financial mathematics. Collaborative groups. Equity. Teaching Specialization Program.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Região do Vale do Paraíba e do Litoral Norte Divisão Sub-regional. ....	18
<b>Figura 2 -</b> Ciclo básico de uma pesquisa-ação. ....	36
<b>Figura 3 -</b> Organização dos grupos segundo a proposta de Boaler (2017). ....	40
<b>Figura 4-</b> Análise de conteúdo segundo Bardin (2016) e Franco (2008) .....	49
<b>Figura 5 -</b> Aplicação do Questionário – Diagnóstico Inicial e Teste Financeiro. ....	53
<b>Figura 6 -</b> Encontro 2 e 3: Realização das aulas 1 e 2 explorando o tema sobre porcentagem voltada para o orçamento doméstico. ....	55
<b>Figura 7 -</b> Desdobramento das aulas 1 e 2 referentes aos encontros 2 e 3. ....	56
<b>Figura 8 -</b> Desdobramento das aulas 1 e 2 referentes aos encontros 2 e 3. ....	57
<b>Figura 9 -</b> “Cartão de Atividade” .....	58
<b>Figura 10 -</b> Desdobramento das aulas 3 e 4 referentes aos encontros 4 e 5.....	62
<b>Figura 11 -</b> “Cartão de Atividade” utilizados no quarto e no quinto encontro .....	63
<b>Figura 12 -</b> “Cartão de Atividade” utilizados no quarto e no quinto encontro.....	63
<b>Figura 13 -</b> Tabuleiro.....	107
<b>Figura 14 -</b> Cartas de Desafio Financeiro de cor verde (25) .....	107
<b>Figura 15 -</b> Cartas com Ônus financeiro de cor vermelha (25) .....	108
<b>Figura 16 -</b> Cartas com Bônus financeiro de cor azul (25).....	108
<b>Figura 17 -</b> Cartas de Oportunidade e Risco de cor laranja (25) .....	109
<b>Figura 18 -</b> Fichas de Dinheiro (papel ou fichas digitais). ....	109
<b>Figura 19 -</b> Fichas de Dinheiro (papel ou fichas digitais) .....	110
<b>Figura 20 -</b> Calculadora (6).....	110
<b>Figura 21 -</b> Dados (1 dado comum).....	110
<b>Figura 22 -</b> Peças para movimentação no tabuleiro (6).....	111



## LISTA DE TABELAS

<b>Quadro 1</b> - Relação dos resultados dos periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizado na íntegra por meio eletrônico a partir da combinação dos descritores “Educação Financeira” e Ensino Médio” entre 2014-2024.....	23
<b>Quadro 2</b> - Relação dos resultados dos periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizado na íntegra por meio eletrônico a partir da combinação dos descritores “Educação Financeira” e “BNCC” entre 2014-2024. ....	24
<b>Quadro 3</b> - Relação dos resultados dos periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizado na íntegra por meio eletrônico a partir da combinação dos descritores “Matemática Financeira” e “BNCC” entre 2014-2024.....	24
<b>Quadro 4</b> - Relação dos resultados dos periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizado na íntegra por meio eletrônico a partir da combinação dos descritores “Educação Financeira” e “Ensino Médio” entre 2014-2024. ....	24
<b>Quadro 5</b> - Relação dos resultados dos periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizado na íntegra por meio eletrônico a partir do critério de inclusão - O impacto da Educação Financeira no cotidiano dos alunos do Ensino Médio e Diferentes abordagens didático-pedagógicas do ensino de matemática financeira no ensino médio .....	25
<b>Quadro 6</b> - Relação dos resultados periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizado na íntegra por meio eletrônico que irão compor a revisão bibliográfica. ....	26
<b>Quadro 7</b> - Exemplos práticos para ilustrar como determinar o quanto uma pessoa gasta em relação à sua receita, mostrando cálculos passo a passo. ....	57
<b>Quadro 8</b> - Organização dos dados em categorias temáticas, extraídos das falas dos participantes, conforme a técnica de Bardin (2016) .....	74

## **LISTA DE SIGLAS**

**HIV** – Vírus da Imunodeficiência Humana  
**BNCC** – Base Nacional Comum Curricular  
**PED** – Programa de Especialização Docente  
**CNDL** – Confederação Nacional dos Lojistas  
**PISA** – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes  
**ENEF** – Estratégia Nacional de Educação Financeira  
**CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior  
**BDTD** – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações  
**SciELO** – Scientific Electronic Library Online  
**PNE** – Plano Nacional de Educação  
**CEP** – Comitê de Ética em Pesquisa  
**TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
**STEP** – Stanford Teacher Education Program  
**ODS** – Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis  
**UNITAU** – Universidade de Taubaté  
**UNISAL** - Centro Universitário Salesiano de São Paulo  
**ETEC** – Escola Técnica  
**EEAR** – Escola de Especialista de Aeronáutica  
**AIDS** – Síndrome da imunodeficiência adquirida  
**OECD** – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico  
**PPI** – Práticas Pedagógicas Integradoras  
**TALE** – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido  
**TCPR** – Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO DO MEMORIAL .....</b>	<b>10</b>
<b>2 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
2.1 Relevância do estudo/Justificativa.....	15
2.2 Delimitação do estudo .....	18
2.3 Problema de Pesquisa.....	19
2.4 Objetivos .....	21
2.4.1 <i>Objetivo Geral</i> .....	21
2.4.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	21
2.5 Organização do projeto .....	21
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>23</b>
3.1 Panorama das pesquisas sobre o tema estudado .....	23
3.2 Educação Financeira no Ensino Médio: Conceitos e Diretrizes Curriculares .....	29
3.3 O Papel da Família e da Escola na Formação Financeira .....	27
3.4 A Mediação Docente e a Educação Financeira como Prática Social .....	26
3.5 Estratégias de Ensino para a Educação Financeira: Metodologias Ativas e Colaborativas.....	28
3.6 Considerações Finais sobre a Produção Científica da Área .....	33
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>35</b>
4.1 Abordagem metodológica e tipo de pesquisa.....	35
4.2 Participantes.....	37
4.3 Procedimentos e Etapas da Pesquisa .....	39
4.5 Instrumentos de Pesquisa .....	42
4.5.1 <i>Diário de campo</i> .....	43
4.5.2 <i>Registro fotográfico</i> .....	44
4.5.3 <i>Registro em áudio</i> .....	44
4.6 Procedimentos para Coleta de Informações (dados).....	44
4.7. Procedimentos para Análise de informações (dados) .....	48
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>51</b>
5.1 Impacto das Metodologias Aplicadas.....	51

<b>5.2 Narrativas e Vinhetas da Prática Docente .....</b>	<b>52</b>
<b>5.2.1 Narrativa e Reflexão do Primeiro Encontro: Aplicação do “Questionário – Diagnóstico inicial” e “Teste Financeiro”.....</b>	<b>52</b>
<b>5.2.2 Narrativa e Reflexão do Segundo e Terceiro Encontro: Realização das aulas 1 e 2 – explorando o tema sobre porcentagem voltada para o orçamento doméstico. ....</b>	<b>55</b>
<b>5.2.3 Narrativa e Reflexão do Quarto e Quinto Encontro: Realização das aulas 3 e 4 – Explorando o tema sobre razão e proporção no orçamento familiar...61</b>	<b>61</b>
<b>5.2.4 Narrativa e Reflexão do Sexto e Sétimo Encontro: Realização das aulas 5 e 6 – explorando o tema sobre função do primeiro grau no orçamento doméstico. ....</b>	<b>65</b>
<b>5.2.5 Narrativa e Reflexão do Oitavo e Nono Encontro: Realização das aulas 7 e 8 – Explorando o tema sobre juros no orçamento doméstico.....</b>	<b>66</b>
<b>5.2.6 Narrativa e Reflexão do Décimo Encontro: Aplicação do “Questionário – Diagnóstico final” e “Teste Financeiro” .....</b>	<b>68</b>
<b>5.3 Reflexão Final Sobre o Processo Formativo: avanços, desafios e contribuições da sequência didática em educação financeira.....</b>	<b>70</b>
<b>5.4 Análise de Conteúdo com base em Bardin (2016) .....</b>	<b>72</b>
<b>5.4.3 Percepção Inicial sobre Educação Financeira.....</b>	<b>75</b>
<b>5.4.4 Mudança na Compreensão .....</b>	<b>75</b>
<b>5.4.5 Aprendizagem Colaborativa.....</b>	<b>75</b>
<b>5.4.6 Dificuldades Encontradas.....</b>	<b>76</b>
<b>5.4.7 Ressignificação da Matemática .....</b>	<b>76</b>
<b>5.4.8 Protagonismo Estudantil .....</b>	<b>76</b>
<b>5.4.9 Aproximação com a Realidade .....</b>	<b>77</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>80</b>
<b>Apêndice A - Questionário – Diagnóstico Inicial .....</b>	<b>86</b>
<b>Apêndice B - Teste Financeiro .....</b>	<b>89</b>
<b>Apêndice C - Diário de Campo .....</b>	<b>90</b>
<b>Apêndice D - PLANOS DE AULA .....</b>	<b>91</b>
<b>Apêndice E - PROTÓTIPO DE UM PRODUTO EDUCACIONAL: jogo financeiro “Desafio do Orçamento - Conquiste sua Liberdade Financeira!” .....</b>	<b>106</b>
<b>ANEXO A - Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté (CEP-UNITAU) .....</b>	<b>112</b>

## 1 APRESENTAÇÃO DO MEMORIAL

Nasci em São Paulo, mas cresci em Guaratinguetá, cidade que delineou minha trajetória pessoal, escolar e profissional. Minha infância foi marcada pelo apoio constante da família, especialmente dos meus pais, que acompanharam de perto minha formação. Apesar de certa inquietação e dispersão, aprendi, desde cedo, o valor da disciplina e do diálogo, experiências que mais tarde repercutiriam em minha prática docente.

Ao longo da vida escolar, alguns episódios se tornaram marcos formativos. A rigidez da professora Geny, no ensino fundamental, ensinou-me a importância de regras claras e de um ambiente organizado. A experiência com o professor de Arte, no ensino médio, revelou a potência do trabalho colaborativo em projetos. Já o contato com um professor de Biologia, cujo método era acessível e criativo, despertou-me o desejo de promover aprendizagens significativas. Além disso, a participação em um projeto social de acolhimento de crianças em situação de vulnerabilidade ampliou minha sensibilidade para realidades diversas e fortaleceu minha compreensão sobre o caráter transformador da educação.

Minha entrada precoce, no magistério, ainda como graduando em Matemática, consolidou o exercício docente como parte essencial de minha identidade. Conciliar estudo e trabalho trouxe desafios, mas também uma formação prática inestimável. Desde então, transitei por escolas públicas e privadas, e, mais recentemente, assumi funções de gestão, experiência que ampliou minha visão sobre as demandas e as potencialidades da escola pública.

O desejo de cursar o mestrado surgiu desse acúmulo de vivências. Percebi que, apesar do desempenho satisfatório dos alunos, havia uma lacuna no engajamento e na apropriação crítica do conhecimento. Essa constatação me levou a buscar metodologias mais participativas e a valorizar a formação continuada como condição para qualificar a prática docente.

As escolhas metodológicas do estudo que desenvolvo refletem diretamente esse percurso. A adoção de papéis rotativos está ligada à valorização da justiça e da participação equitativa, aprendidas desde situações de diálogo familiar e escolares. O uso de vinhetas como dispositivo analítico inspira-se na relevância de episódios singulares em minha própria formação, entendendo-os como janelas para compreender processos pedagógicos em profundidade.

Hoje, atuando como professor e gestor, concebo a educação como prática dialógica, emancipatória e inclusiva. O mestrado não representa apenas continuidade acadêmica, mas um compromisso ético com a escola pública e com a transformação social. Minha trajetória revela que cada experiência, seja no ensino, seja na gestão, seja no diálogo com estudantes e colegas, fortalece meu engajamento em construir práticas pedagógicas inovadoras e socialmente referenciadas.

## 2 INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática, no contexto escolar, enfrenta desafios históricos relacionados à forma tradicional com que é abordado, frequentemente desconectada da vivência cotidiana dos alunos. Essa abordagem, muitas vezes abstrata e descontextualizada, torna o aprendizado pouco atrativo e contribui para elevados índices de desinteresse e de reprovação, como aponta Andrade (2013):

O Ensino da Matemática é visto pela comunidade escolar (pais, alunos, professores e equipe pedagógica) como um desafio a ser vencido nas escolas. Pois, a matemática ensinada nas salas de aula, em sua maior parte, ainda em muitos casos, acontece de forma tradicional e é desvinculada daquela utilizada no dia a dia, o que torna o ensino pouco atrativo e desse modo, o processo de ensino e aprendizagem da referida disciplina não obtém resultados satisfatórios e o índice de reprovação ainda é alto (Andrade, 2013, p. 13).

A necessidade de revisar modelos tradicionais de ensino de Matemática torna-se ainda mais evidente diante da dificuldade recorrente de estabelecer relações significativas com situações reais. Muitos estudantes, por essa razão, limitam a Matemática à realização de provas escolares, sem reconhecer suas múltiplas aplicações práticas e sociais (D'Ambrosio, 1989; Andrade, 2013). Nesse cenário, cabe ao professor adotar estratégias pedagógicas que favoreçam a participação efetiva dos alunos, considerando suas distintas formas de aprender (Charlot, 2014).

Diante desse cenário, e em consonância com os princípios estabelecidos na Constituição Federal, o Projeto de Lei n.º 7.318/2017 (BRASIL, 2017) estabelece que:

Art. 2º. Os artigos 26, 32 e 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passam a vigorar com a seguinte redação: “Art.26..... § 11 Os currículos do ensino fundamental e médio devem abranger, obrigatoriamente, a matéria ‘Educação Financeira’. § 12 A disciplina prevista no § 11 deverá ser ministrada obrigatoriamente por profissional de contabilidade com inscrição principal ou suplementar ativa no Conselho Regional de Contabilidade do Estado onde está localizada a escola, podendo inclusive, ser ministrada por técnicos em contabilidade, desde que tenham mais de 5 anos de inscrição ativa no conselho profissional, com comprovada prática profissional na função” (BRASIL, 2017, p. 2).

Essa diretriz legislativa enfatiza a relevância da Educação Financeira no processo formativo de cidadãos conscientes e capazes de tomar decisões responsáveis em relação às finanças pessoais e coletivas. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), oficializada pela Resolução CNE/CP nº 2 de 2017, reforça esse compromisso ao propor

parâmetros pedagógicos que favoreçam a formação integral dos estudantes (BRASIL, 2018a; BRASIL, 2018b; Sousa; Lobão; Freitas, 2023).

Segundo a Organização para a Cooperação e para o Desenvolvimento Econômico, OECD (2005, p. 5): "A Educação Financeira deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre questões financeiras o mais cedo possível em suas vidas". Sob essa ótica, a Educação Financeira assume papel estratégico na construção da autonomia e da criticidade, preparando os sujeitos para decisões econômicas mais refletidas e sustentáveis (Maschio; Pertile; Gabrielli, 2022).

Como professor de Matemática no Ensino Médio, desde 2016, venho revisitando criticamente minhas práticas pedagógicas, buscando metodologias que proporcionem aprendizagens contextualizadas e socialmente relevantes, conforme propõem Shulman e Shulman (2016). Para esses autores:

[...] boa parte de nosso trabalho, tanto com professores novatos como com veteranos, apoia os esforços deles para se tornarem mais conscientes de seus próprios conhecimentos, práticas e disposições. [...] Essa concepção permite-nos entender as várias respostas dos professores ao processo de aprender a ensinar, como está descrito no programa "Promover uma comunidade de aprendizes" (PCA). O modelo ilustra o processo de interação entre estudantes e professores, nas aprendizagens institucionais ou do programa, bem como o ambiente necessário para a criação de políticas públicas que são cruciais para o sucesso de reformas pautadas em pesquisas, tal qual o PCA (Shulman & Shulman, 2016, p. 130).

Esse percurso reflexivo motivou a elaboração desta pesquisa, que se insere na área de concentração Formação Docente para a Educação Básica e está vinculada à linha de pesquisa Práticas Educativas para a Equidade, do Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Taubaté (MPE-UNITAU). Tal linha busca qualificar professores para atuarem de modo sensível às diversidades e desafios das escolas públicas brasileiras, promovendo aprendizagem significativa e inclusão efetiva.

Alinhada aos princípios do Programa de Especialização Docente (PED), essa proposta visa também contribuir com a formação cidadã dos estudantes, estimulando o pensamento crítico e a tomada de decisões conscientes. Essa é uma iniciativa colaborativa entre o Centro Lemann, da Escola de Educação da Universidade de Stanford, e o Instituto Canoa. Sob a coordenação da professora Rachel Lotan, ex-diretora do Stanford Teacher Education Program (STEP), o PED Brasil tem como missão formar educadores altamente qualificados, preparados para implementar práticas pedagógicas eficazes e equitativas.

A inserção da Educação Financeira, nas práticas pedagógicas escolares, fortalece a justiça social e educacional, conectando-se aos compromissos globais estabelecidos



pela Agenda 2030 da ONU. Destacam-se, nesse contexto, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 1 (erradicação da pobreza), 4 (educação de qualidade), 8 (trabalho decente e crescimento econômico) e 10 (redução das desigualdades), os quais se ancoram em ações educativas comprometidas com a autonomia financeira e com a consciência cidadã dos estudantes.

À luz dessas reflexões e experiências formativas, a presente pesquisa revelou que a integração da Educação Financeira ao ensino de porcentagem configurou-se como mais do que uma estratégia didática, atuando como instrumento pedagógico para ampliar a compreensão dos estudantes acerca das relações entre conteúdos matemáticos e as escolhas financeiras cotidianas. Essa abordagem transcende o uso de fórmulas e algoritmos, promovendo a reflexão crítica sobre consumo, planejamento e responsabilidade financeira.

Para sustentar essa proposta, recorro à orientação do Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF, 2013), que define a educação financeira como promotora de autonomia pessoal, familiar e social. Essa concepção converge com os princípios da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que reforça a alfabetização financeira como elemento impulsionador do desenvolvimento individual e coletivo.

Dessa forma, abordar a Educação Financeira, em sala de aula, cria condições para que os alunos compreendam e administrem suas finanças de forma reflexiva e crítica. A discussão sobre porcentagem assumiu, nesse sentido, uma dimensão prática e formativa, contribuindo para o desenvolvimento de competências essenciais à vida cotidiana.

Tal experiência reconfigurou criticamente minha concepção sobre o ensino da Matemática e sua função social, orientando-me à criação de propostas mais significativas, dialógicas e alinhadas à realidade dos estudantes.

Buscando garantir um ambiente de aprendizagem inclusivo e cooperativo, inspirei-me na proposta de Ensino para Equidade, de Cohen e desenvolvida por Lotan (2017). Essa metodologia defende estratégias colaborativas que assegurem a participação ativa de todos os alunos, minimizando desigualdades associadas a status acadêmico e social. O trabalho em grupo com papéis definidos revelou-se eficaz na construção do conhecimento matemático e no desenvolvimento de competências linguísticas e socioemocionais.

Com base nessa abordagem, a pesquisa que realizei, no âmbito do Programa de Especialização Docente (PED), parceria entre o Instituto Canoa e o Centro Lemann da

Universidade de Stanford, teve como objetivo promover a equidade na aprendizagem do conteúdo de porcentagem, por meio da resolução colaborativa de problemas financeiros. Tal proposta está em consonância com o ODS 4 da Agenda 2030, que defende uma educação inclusiva, equitativa e qualificadora. .

A vivência dessa experiência pedagógica também gerou importantes reflexões sobre minha prática docente. Inspirado por Shulman (2014), compreendi que um dos pilares da docência está na capacidade de revisitar criticamente as ações realizadas em sala, considerando os conteúdos, as metodologias e as relações estabelecidas. Esse processo mostrou-se fundamental para o aprimoramento contínuo da minha atuação e para o fortalecimento de uma Matemática acessível e contextualizada.

Diante disso, a porcentagem apresenta-se como conteúdo privilegiado para explorar relações entre conceitos matemáticos e situações financeiras cotidianas. Resolver problemas de consumo, planejamento e investimento aproxima a Matemática da realidade imediata dos estudantes e permite desenvolver competências analíticas e socioemocionais. A opção por metodologias colaborativas, com grupos heterogêneos e papéis rotativos, encontra respaldo na proposta de ensino para equidade, pois distribui responsabilidades e garante a participação de todos (Lotan, 2017).

Espera-se que os resultados desta pesquisa colaborem com outros professores interessados em integrar a Educação Financeira ao ensino de Matemática de maneira crítica e situada. Como parte desse esforço, desenvolvi um material didático voltado ao ensino de porcentagem por meio da resolução de problemas práticos e contextualizados. Na sequência, apresento a justificativa e a relevância do estudo, sua delimitação, o problema de pesquisa, os objetivos e a estrutura geral do trabalho.

Assim, esta pesquisa busca contribuir com o desenvolvimento da autonomia financeira dos estudantes, ampliando sua capacidade de análise crítica sobre as questões econômicas e sociais contemporâneas.

## **2.1 Relevância do estudo/Justificativa**

Em um mundo cada vez mais globalizado e financeiramente complexo, a inclusão da Educação Financeira no currículo escolar mostra-se fundamental para o desenvolvimento de uma cidadania crítica, emancipada e socialmente responsável. Essa formação deve ultrapassar o escopo de orientações pontuais sobre o uso consciente do dinheiro, consolidando-se como uma prática pedagógica que fomente a autonomia

intelectual, o protagonismo juvenil e a leitura crítica das dinâmicas econômicas e sociais. A Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018, que institui a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio, embora não estabeleça a obrigatoriedade da Educação Financeira como disciplina autônoma, reconhece sua relevância ao inseri-la como tema transversal no componente de Matemática. Essa diretriz aponta para a importância de abordagens que mobilizem a análise crítica de dados, a compreensão de juros e a gestão consciente de recursos.

A partir de 2024, a incorporação oficial da Educação Financeira como componente curricular, nas escolas estaduais de São Paulo, conforme previsto, no Currículo Paulista, amplia a urgência por propostas pedagógicas robustas e teoricamente fundamentadas. Tais propostas devem transcender as exigências formais, garantindo o acesso equitativo ao conhecimento escolar e à formação integral, especialmente para estudantes de contextos marcados pela vulnerabilidade socioeconômica. Nesse sentido, esta pesquisa propõe-se a investigar como a Educação Financeira pode ser trabalhada de forma crítica e acessível, promovendo a superação das barreiras de aprendizagem que historicamente impactam negativamente os sujeitos das periferias curriculares (Apple, 2006; Arroyo, 2012).

A proposta investigativa adota a resolução de problemas como estratégia central de ensino, ancorada nos pressupostos da Educação Matemática Crítica (Skovsmose, 2000), que valoriza o papel da Matemática como linguagem para interpretar e transformar a realidade. Essa abordagem estimula o raciocínio lógico, a mobilização de saberes prévios e a reflexão crítica sobre situações cotidianas. Conforme defendem Maschio et al. (2022), é por meio dos problemas que os estudantes são desafiados a pensar, a questionar e a construir soluções, em um movimento de aprendizagem ativa. As atividades planejadas, portanto, não se restringem ao domínio técnico-operacional dos cálculos, mas buscam articular os conteúdos matemáticos ao exercício da cidadania e ao planejamento da vida financeira.

Além disso, a abordagem adotada valoriza o caráter investigativo e colaborativo da aprendizagem. Inspirado nas contribuições de Cohen e Lotan (2017), o trabalho com grupos cooperativos estruturados promoveu a participação ativa de todos os estudantes, assegurando que cada integrante compreendesse os problemas propostos, contribuísse com ideias e desenvolvesse competências como a argumentação, a escuta ativa e a comunicação matemática. Essa estratégia mostrou-se eficaz não apenas para o avanço conceitual, mas também para o fortalecimento da linguagem acadêmica, das relações

interpessoais e do engajamento dos alunos, inclusive daqueles que apresentam maiores dificuldades escolares.

Como destaca o CONEF (2013), o desenvolvimento de competências financeiras fortalece a autonomia do indivíduo em diferentes esferas da vida (pessoal, familiar e comunitária), sendo, portanto, uma dimensão formativa que transcende o âmbito escolar. Da mesma forma, a Organização para a Cooperação e para Desenvolvimento Econômico (OCDE) reconhece a alfabetização financeira como uma ferramenta estratégica para o progresso socioeconômico coletivo, ao permitir que os cidadãos façam escolhas conscientes sobre o uso de seus recursos. Nesse aspecto, autores como Morin (2001) e Gamboa (2010) contribuem ao enfatizar que a educação deve preparar os sujeitos para a complexidade da vida contemporânea, fortalecendo sua capacidade crítica e ética.

É importante destacar que, ao trabalhar com atividades investigativas em grupo, esta pesquisa também contempla as competências gerais e socioemocionais previstas pela BNCC, tais como a cooperação, o pensamento crítico, a empatia e a responsabilidade. Como aponta Cândido (2001), compreender e comunicar-se são processos interdependentes: a comunicação aprimora a compreensão, e esta, por sua vez, se aprofunda por meio do diálogo. Assim, ao fomentar discussões e negociação de ideias, o ambiente colaborativo fortalece tanto o aprendizado da Matemática quanto o desenvolvimento integral dos estudantes.

Do ponto de vista do professor-pesquisador, esta investigação representa um espaço privilegiado de reflexão crítica sobre minha prática docente e sobre os caminhos que desejo construir na educação. A pesquisa busca compreender os saberes mobilizados no processo de ensino, analisando como as estratégias adotadas impactam a aprendizagem dos alunos e favorecem um ensino mais justo e inclusivo. Como argumenta Criddle (2006), a educação financeira vai além da técnica: ela exige uma reflexão crítica sobre o valor do dinheiro e a construção consciente de projetos de vida, implicando, portanto, um compromisso político e ético com a formação de sujeitos autônomos e solidários.

Dessa forma, esta proposta de investigação justifica-se não apenas pela relevância curricular e social da temática, mas pelo compromisso com a equidade, ao buscar estratégias pedagógicas que garantam a todos os estudantes, independentemente de sua origem, o direito a uma educação de qualidade. Ao final, espera-se que este estudo possa contribuir com a formação de outros educadores, fornecendo subsídios teóricos e metodológicos que favoreçam a ressignificação das práticas pedagógicas e o

fortalecimento da Educação Financeira como um campo integrador e transformador no contexto da escola pública brasileira.

## 2.2 Delimitação do estudo

Este estudo foi delimitado ao componente curricular de Matemática, com ênfase na inserção transversal da Educação Financeira, no contexto de uma turma do 1º ano do Ensino Médio Técnico da ETEC Professor Alfredo de Barros Santos, localizada em Guaratinguetá, região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. A escolha da instituição pública estadual técnica deve-se à atuação direta do pesquisador como docente da disciplina, o que possibilitou a implementação e o acompanhamento sistemático das intervenções pedagógicas.

**Figura 1-** Região do Vale do Paraíba e do Litoral Norte Divisão Sub-regional.



**Fonte:** <https://emplasa.sp.gov.br/RMVPLN>.

A escola atende 1.225 estudantes, organizados em 37 turmas distribuídas entre os períodos da manhã, da tarde e da noite. O turno da manhã contempla 420 estudantes; o da tarde, 278; e o noturno, 527. No que se refere às turmas de 1º ano do Ensino Médio, há seis turmas ativas na unidade escolar. Dentre essas, foi selecionada uma turma composta por 40 alunos, a qual demonstrou disposição para o trabalho coletivo e abertura à adoção de metodologias inovadoras.

A investigação foi realizada, no contexto das aulas regulares de Matemática, ministrada pelo professor-pesquisador, nas quais a Educação Financeira foi incorporada

de forma integrada, como eixo estruturante das atividades de ensino. A ausência da disciplina de Educação Financeira como componente curricular autônomo, na instituição, motivou sua abordagem por meio da articulação com os conteúdos de porcentagem, de consumo, de orçamento e de planejamento financeiro.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu ao longo de oito encontros presenciais, realizados em aulas regulares às quartas e às sextas-feiras, das 13h às 13h50m, totalizando duas aulas semanais. As práticas pedagógicas adotadas fundamentaram-se em metodologias ativas e em estratégias de aprendizagem colaborativa, com o intuito de analisar o impacto dessas abordagens na aprendizagem conceitual e no engajamento dos estudantes.

Ao privilegiar a resolução de problemas, o trabalho em grupo, com papéis definidos e com a contextualização dos conteúdos, a proposta investigativa buscou compreender como a Educação Financeira, inserida no ensino de Matemática, pode contribuir para a formação crítica e autônoma dos alunos, especialmente em contextos educacionais marcados por desigualdades sociais e pedagógicas.

Essa delimitação metodológica e institucional assegura o foco investigativo da pesquisa, garantindo coerência entre os objetivos propostos, o problema de pesquisa e os procedimentos adotados, além de favorecer a replicabilidade e a análise crítica dos dados obtidos.

### **2.3 Problema de Pesquisa**

A disciplina “Matemática e suas Tecnologias”, integrante do curso de Ensino Médio Técnico em Administração da instituição em que se desenvolve esta pesquisa, propõe-se a explorar a relação entre habilidades matemáticas e os avanços tecnológicos, com ênfase em suas aplicações em diferentes setores, como o financeiro. Essa abordagem interdisciplinar a tornou um campo fértil para a inserção de conteúdos relevantes à formação cidadã, como a Educação Financeira.

Embora a Educação Financeira não torne obrigatória, a partir da Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018, que homologa a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio, em 2023, este professor-pesquisador, reconhecendo a relevância do tema, decidiu incluí-lo como prática pedagógica em suas aulas. O conteúdo escolhido para introduzir essa abordagem foi “Orçamento Familiar”.

A proposta pedagógica iniciou-se com um espaço de escuta e de diálogo entre professor e estudantes do 1º ano do Ensino Médio, com o intuito de investigar o nível de familiaridade dos alunos com o tema no contexto de suas realidades familiares. A escuta ativa revelou o desconhecimento generalizado sobre Educação Financeira. Assim, em uma aula introdutória, foram apresentados conceitos básicos da matemática financeira, como a taxa de manutenção de conta corrente. Os alunos, ao levarem esse conhecimento para suas casas, conseguiram discutir com seus responsáveis e perceber que a referida taxa poderia ser isenta, o que reforçou o valor prático do conteúdo aprendido.

Na sequência, foi proposta uma atividade baseada na Metodologia do Programa de Especialização Docente (PED Brasil), na qual os alunos, organizados em duplas, receberam um valor fictício mensal de R\$ 1.550,00. A tarefa consistia em administrar esse orçamento em um cenário simulado de vida a dois, em uma residência alugada. Desafios periódicos, representando gastos fixos e variáveis, foram sendo incorporados, como o pagamento de contas básicas e a aquisição de itens diversos, exigindo dos alunos tomada de decisão e de replanejamento do orçamento. Situações inesperadas, como reduções ou aumentos salariais, proporcionaram o trabalho com porcentagens de forma contextualizada.

Outra proposta desafiadora envolveu a simulação de uma reforma inesperada em um dos cômodos da residência fictícia, o que possibilitou a aplicação de conceitos de geometria plana e espacial, como cálculo de área e volume, na elaboração de um orçamento para compra de pisos e tintas. Essa atividade reforçou, de forma concreta, a importância de um bom planejamento financeiro.

A experiência revelou o potencial da Educação Financeira para promover não apenas o desenvolvimento de competências matemáticas, mas também o senso crítico, a responsabilidade e a autonomia dos estudantes. A atividade evidenciou a relevância da Educação Financeira, no contexto escolar, sobretudo quando trabalhada de maneira contextualizada e significativa.

Diante dessa experiência e da diversidade de perfis dos estudantes, surgiu a necessidade de investigar como diferentes estratégias didático-pedagógicas podem impactar a aprendizagem da Educação Financeira no Ensino Médio Técnico. Assim, considerando o compromisso com a equidade, no processo educativo, formulou-se a seguinte pergunta de pesquisa:

***Como a implementação do trabalho em grupo com papéis definidos e abordagens contextualizadas em Educação Financeira pode contribuir para a***

## ***reconfiguração da prática docente e o engajamento dos estudantes do Ensino Médio Técnico na formação para decisões econômicas conscientes?***

### **2.4 Objetivos**

Com base na problemática apresentada, os objetivos deste estudo são definidos a seguir.

#### ***2.4.1 Objetivo Geral***

Examinar de que modo a implementação do trabalho em grupo com papéis definidos e de abordagens contextualizadas em Educação Financeira contribui para a ressignificação da prática pedagógica e para o engajamento dos estudantes do 1º ano do Ensino Médio Técnico.

#### ***2.4.2 Objetivos Específicos***

- a)** Elaborar e aplicar abordagens didático-pedagógicas contextualizadas, orientadas à realidade dos estudantes, com o propósito de favorecer o engajamento e o desenvolvimento de competências para decisões econômicas conscientes;
- b)** Avaliar o potencial do trabalho em grupo com papéis definidos como estratégia para a reconfiguração da prática docente no ensino de Educação Financeira no Ensino Médio Técnico;
- c)** Analisar os efeitos das estratégias implementadas na atuação docente e no engajamento dos estudantes, considerando as transformações observadas no processo de ensino-aprendizagem.

### **2.5 Organização do projeto**

A estrutura deste trabalho está organizada em oito partes principais: Introdução, Revisão de Literatura, Metodologia, Resultados e Discussão, Produto Educacional, Considerações Finais, Referências e Elementos Pós-Textuais (Cronograma, Orçamento, Apêndices e Anexos).



A Introdução está subdividida em seis seções que contextualizam e fundamentam a pesquisa: Relevância do Estudo/Justificativa, Delimitação do Estudo, Problema de Pesquisa, Objetivo Geral, Objetivos Específicos e Organização do Projeto.

Na Revisão de Literatura, é traçado um panorama crítico das principais produções acadêmicas relacionadas à temática da Educação Financeira no Ensino Médio, enfatizando a importância das metodologias ativas, do trabalho em grupos colaborativos e das práticas pedagógicas voltadas à equidade. A seleção dos estudos se baseou em pesquisas publicadas, nos últimos dez anos, extraídas de bases como CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico.

A seção de Metodologia contempla sete tópicos que detalham a condução da pesquisa: a abordagem metodológica adotada, o contexto investigado, a caracterização dos participantes, os instrumentos utilizados para coleta de dados, os procedimentos empregados durante o processo investigativo e a análise das informações. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza exploratória, delineada a partir da perspectiva da pesquisa-ação, permitindo a investigação e a transformação simultânea da prática pedagógica do pesquisador.

A seção de Resultados e Discussão apresenta os achados da pesquisa organizados em categorias temáticas, analisados à luz dos referenciais teóricos. Apresentam-se, ainda, as percepções dos alunos, os progressos identificados e as dificuldades encontradas na implementação das metodologias.

Em Produto Educacional, são descritos os processos de concepção, desenvolvimento do protótipo do jogo didático “Desafio do Orçamento – Conquiste sua Liberdade Financeira!”, criado como instrumento de consolidação dos conteúdos trabalhados e de estímulo ao protagonismo estudantil.

As Considerações Finais retomam os objetivos da pesquisa, sintetizam os principais resultados alcançados e apontam contribuições para o campo da formação docente, além de sugerir caminhos para estudos futuros.

Por fim, o trabalho é complementado pelas Referências utilizadas e pelos Elementos Pós-Textuais, que reúnem o cronograma da pesquisa, a estimativa orçamentária, além dos Apêndices, com os instrumentos produzidos pelo pesquisador, e dos Anexos, que contêm os documentos institucionais e éticos pertinentes à realização do estudo.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção, encontra-se um panorama de Pesquisas iniciado sobre a temática da educação financeira e grupos colaborativos no ensino da matemática do ensino médio. A pesquisa tem diversas fontes de dados, como artigos e dissertações.

#### 3.1 Panorama das pesquisas sobre o tema estudado

A revisão de literatura é uma peça importante na construção de um trabalho científico, podendo, por ela mesma, “constituir um trabalho de pesquisa (basta rever os critérios apontados para caracterizar uma pesquisa e garantir que eles sejam atingidos)”. Todavia, a revisão de literatura para este trabalho tem a finalidade de familiarizar-me sobre o tema pesquisado (Luna, 2009).

Após pesquisas realizada nas bases de dados Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, seguindo a combinação dos seguintes descritores: Educação Financeira; Matemática financeira; Ensino Médio; Grupos colaborativos; Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – bem como, trabalhos disponibilizados na íntegra por meio eletrônico publicados em inglês, em espanhol e em português, no recorte temporal de 2014 a 2024, chegou-se ao seguinte resultado (Quadro 1; Quadro 2; Quadro 3; e, Quadro 4):

**Quadro 1** - Relação dos resultados dos periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizado, na íntegra, por meio eletrônico a partir da combinação dos descritores “Educação Financeira” e Ensino Médio” entre 2014-2024.

#### DESCRITOR: Educação Financeira/Ensino médio

		Período de publicação
		2014-2024
BANCO DE DADOS	-	
	CAPES	293
	SciELO	9
	BDTD	544
	Google Acadêmico	1.290
	total	2.136

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

**Quadro 2** - Relação dos resultados dos periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizado, na íntegra, por meio eletrônico a partir da combinação dos descritores “Educação Financeira” e “BNCC” entre 2014-2024.

DESCRITOR: Educação Financeira/BNCC		
		Período de publicação
		2014-2024
-		
BANCO DE DADOS	CAPES	52
	SciELO	1
	BDTD	54
	Google Acadêmico	201
	total	308

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

**Quadro 3** - Relação dos resultados dos periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizado, na íntegra, por meio eletrônico a partir da combinação dos descritores “Matemática Financeira” e “BNCC” entre 2014-2024.

DESCRITOR: Matemática financeira/BNCC		
		Período de publicação
		2014-2024
BANCO DE DADOS	-	
	CAPES	31
	SciELO	-
	BDTD	28
	Google Acadêmico	171
	total	230

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

**Quadro 4** - Relação dos resultados dos periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizado, na íntegra, por meio eletrônico a partir da combinação dos descritores “Educação Financeira” e “Ensino Médio” entre 2014-2024.

DESCRITOR: Matemática financeira/Ensino médio		
		Período de publicação
		2014-2024
BANCO DE DADOS	-	
	CAPES	127
	SciELO	2
	BDTD	244
	Google Acadêmico	887
total		1.260

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Todavia, os respectivos periódicos passaram por critério de inclusão e de exclusão. Como critério de inclusão, foram selecionados os periódicos que atenderam ao objetivo da pesquisa – *“Investigar como diferentes abordagens didático-pedagógicas, de modo equitativo, podem fomentar o entendimento e o desenvolvimento cognitivo dos alunos do Ensino Médio Técnico em relação à educação financeira”* (Quadro 5).

**Quadro 5** - Relação dos resultados dos periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizados, na íntegra, por meio eletrônico a partir do critério de inclusão - O impacto da Educação Financeira no cotidiano dos alunos do Ensino Médio e Diferentes abordagens didático-pedagógicas do ensino de matemática financeira no ensino médio

**Critério de inclusão:** *O impacto da Educação Financeira no cotidiano dos alunos do Ensino Médio e Diferentes abordagens didático-pedagógicas do ensino de matemática financeira no ensino médio*

		Período de publicação
		2014-2024
BANCO DE DADOS	-	
	CAPES	5
	SciELO	9
	BDTD	9
	Google Acadêmico	18
	total	44

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

Isso posto, para a seleção dos periódicos, foi realizada a leitura crítica e a seletiva, partindo dos títulos, seguidos dos resumos, objetivo, aspectos metodológicos, principais resultados e conclusões. Com base nessa leitura minuciosa dos textos, foram selecionadas as 8 publicações mais relevantes que irão compor a revisão bibliográfica nesse momento (Quadro 6).

**Quadro 6** - Relação dos resultados periódicos coletados nas bases de dados CAPES, BDTD, SciELO e Google Acadêmico disponibilizados, na íntegra, por meio eletrônico que irão compor a revisão bibliográfica.

		Período de publicação
		2014-2024
BANCO DE DADOS	CAPES	3
	SciELO	12
	BDTD	3
	Google Acadêmico	10
	total	28

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

Os periódicos selecionados foram verificados com a proposta de analisar os objetivos, a metodologia empregada e os resultados alcançados em cada um sobre a temática.

### 3.1 A Mediação Docente e a Educação Financeira como Prática Social

A mediação docente exerce um papel central na transformação da Educação Financeira em uma prática significativa e emancipadora dentro do ambiente escolar. Segundo Pessoa *et al.* (2018), o professor deve atuar como mediador entre os saberes escolares e os contextos de vida dos estudantes, criando um ambiente propício à aprendizagem crítica, colaborativa e socialmente engajada. Quando bem conduzida, a Educação Financeira ultrapassa a lógica tecnicista e assume uma dimensão cidadã e inclusiva.

Essa perspectiva está alinhada à concepção de educação libertadora de Freire (1996), para quem o educador deve criar situações pedagógicas em que os alunos se tornem sujeitos do seu próprio aprendizado. Aplicada ao campo financeiro, essa visão propõe que os estudantes não apenas dominem conceitos como juros, orçamento e consumo, mas também compreendam os mecanismos sociais e econômicos que influenciam suas decisões financeiras, desde as oportunidades de crédito até os padrões de consumo impostos pela mídia.

Henrique e Nascimento (2015) reforçam essa ideia ao proporem as Práticas Pedagógicas Integradoras (PPI) como caminhos para conectar teoria e prática no ensino, por meio de abordagens interdisciplinares que considerem as vivências dos alunos. Essas

práticas fomentam uma aprendizagem contextualizada, ampliando a percepção dos estudantes sobre as desigualdades sociais e econômicas que impactam suas escolhas financeiras.

A mediação docente, portanto, precisa ir além da transmissão de conteúdos: ela deve provocar questionamentos, estimular a reflexão e valorizar a experiência dos alunos. Como defendem Gomes e Carvalho (2020), a postura crítica do professor é essencial para que a Educação Financeira não se reduza a uma lógica de consumo responsável, mas se constitua como um instrumento de emancipação e de justiça social.

Nesse contexto, a intencionalidade pedagógica é um fator-chave. O professor que reconhece os desafios enfrentados pelos estudantes em seus contextos sociais e econômicos pode construir pontes entre os conteúdos matemáticos e a realidade vivida, seja ao trabalhar com orçamentos familiares fictícios, com simulações de poupança e investimento, seja ao trabalhar com debates sobre consumo consciente. Ao fazer isso, o docente fortalece o potencial transformador da Educação Financeira, alinhando-se a um projeto educativo comprometido com a formação cidadã e crítica dos sujeitos.

### **3.2 O Papel da Família e da Escola na Formação Financeira**

A formação de hábitos e de atitudes relacionadas ao uso do dinheiro se inicia ainda, na infância, no ambiente familiar. Para Ramon e Trevisan (2019), a Educação Financeira começa em casa, com a observação e com a repetição de comportamentos cotidianos, o que torna a participação da família fundamental no desenvolvimento de práticas conscientes de consumo e de poupança. No entanto, esses aprendizados espontâneos, muitas vezes, carecem de sistematização e aprofundamento conceitual.

É nesse sentido que a escola assume um papel complementar e estratégico. Segundo Santos e Araújo (2020), a escola deve atuar como um espaço de reflexão crítica, na qual os conhecimentos empíricos adquiridos, no contexto familiar, possam ser discutidos, aprofundados e ressignificados. Essa articulação entre saberes informais e escolares contribui para a formação integral do aluno e para o desenvolvimento de sua autonomia frente às decisões financeiras.

Xavier e Guimarães (2021) destacam que projetos de Educação Financeira, no ambiente escolar, promovem uma maior consciência sobre o planejamento de gastos, evitando que jovens reproduzam padrões de consumo imediatistas. Tais ações também

auxiliam na construção de uma relação mais equilibrada com o dinheiro, reduzindo o risco de endividamento na vida adulta.

Além disso, é necessário reconhecer que a ausência de discussões financeiras, nas famílias de baixa renda, pode reforçar desigualdades sociais. Como afirmam Silva e Costa (2018), muitas vezes, a Educação Financeira não é priorizada, nos lares, devido à escassez de recursos e à própria insegurança econômica das famílias. Nesse contexto, cabe à escola cumprir uma função social importante: democratizar o acesso ao conhecimento financeiro, assegurando que todos os alunos, independentemente de sua origem, tenham a oportunidade de refletir sobre temas como consumo consciente, poupança e planejamento.

Assim, a integração entre família e escola constitui um pilar essencial para o sucesso das ações de Educação Financeira. Quando essa parceria é bem articulada, há maior potencial para o desenvolvimento de valores éticos, de senso de responsabilidade e de tomada de decisões sustentáveis, conforme defendido por Boni e Lino (2022). Portanto, a Educação Financeira deve ser vista como um processo educativo contínuo, que envolve tanto os espaços formais quanto informais de aprendizagem.

### **3.3 A equidade como princípio orientador das práticas pedagógicas**

A inserção da Educação Financeira no Ensino Médio exige a adoção de estratégias pedagógicas que superem a abordagem tradicional expositiva e promovam o protagonismo dos estudantes. Entre essas estratégias, destacam-se as metodologias ativas, como a resolução de problemas, os projetos interdisciplinares, os jogos e as simulações financeiras, que permitem ao aluno vivenciar situações reais e aplicar conceitos matemáticos no cotidiano.

Segundo Bürgel e Kroth (2021), metodologias ativas tornam o aprendizado mais significativo, pois colocam o estudante no centro do processo, desafiando-o a buscar soluções, discutir estratégias e refletir sobre suas decisões. No ensino da Educação Financeira, esse movimento aproxima os conteúdos da realidade vivida pelos alunos, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia e da criticidade.

Essa perspectiva é também defendida por Fernandes e Oliveira (2020), ao afirmarem que o uso de jogos financeiros e simulações de orçamento familiar tem o potencial de estimular o pensamento lógico, a argumentação matemática e a

responsabilidade social dos estudantes, além de gerar maior engajamento na aprendizagem. Tais práticas se mostram especialmente relevantes em escolas públicas, onde a Educação Financeira pode funcionar como instrumento de mobilidade social e empoderamento juvenil.

Na obra *Pai Rico, Pai Pobre*, Kiyosaki e Lechter (2017) reforçam que Educação Financeira não se limita a acumular riqueza, mas envolve tomadas de decisão conscientes, equilíbrio emocional e planejamento de vida, dimensões que precisam ser trabalhadas no espaço escolar. Essa abordagem é corroborada por Hermínio (2008), que defende a resolução de problemas como estratégia eficaz para o ensino da Matemática Financeira, permitindo aos alunos compreenderem o impacto das desigualdades socioeconômicas e desenvolverem senso crítico sobre as relações econômicas do seu entorno.

Complementarmente, Novaes (2009) propõe o uso de recursos visuais, como gráficos, fluxogramas e infográficos, para facilitar a aprendizagem de conteúdos como porcentagem, juros e progressões. Sua pesquisa evidenciou que o uso de representações visuais favorece a construção autônoma do conhecimento e amplia a compreensão dos conceitos financeiros, sobretudo entre os alunos com mais dificuldades de abstração.

Assim, empregar metodologias ativas e colaborativas, no ensino de Educação Financeira, contribui tanto para a aprendizagem matemática quanto para o desenvolvimento de valores como cooperação, empatia e planejamento compartilhado. Como concluem Boaler (2017) e Cohen e Lotan (2017), ambientes de aprendizagem que valorizam o diálogo, a escuta e o trabalho em grupo promovem a equidade e ampliam as oportunidades de sucesso acadêmico e social para todos os estudantes.

### **3.4 Conexões com a BNCC e os ODS**

A Educação Financeira tem se consolidado como um eixo fundamental da formação para a cidadania, no contexto escolar brasileiro, contribuindo para o desenvolvimento de competências que vão além da simples aplicação de fórmulas matemáticas. Trata-se de uma prática pedagógica que visa promover a autonomia, o pensamento crítico e a tomada de decisões conscientes no uso dos recursos financeiros (Brasil, 2014). Contudo, essa consolidação não ocorre sem tensões. A despeito de seu reconhecimento legal e curricular, ainda há um descompasso entre os marcos normativos e as condições concretas de sua implementação, especialmente em contextos escolares



socialmente vulneráveis. De acordo com Araújo e Sobrinho (2023), apesar do desejo de famílias e educadores em formar uma geração mais responsável financeiramente, os métodos de ensino ainda se mostram enraizados em práticas tradicionais e descontextualizadas, o que compromete o alcance efetivo desse objetivo.

Esse desafio é ainda mais evidente, em escolas públicas, onde a falta de infraestrutura, de formação continuada e de materiais pedagógicos adequados dificulta a implementação de propostas inovadoras (Ramon & Trevisan, 2019). Como destaca Silva e Diniz (2020), há uma lacuna significativa entre o reconhecimento da importância da Educação Financeira e sua real aplicação na prática docente cotidiana. Muitos professores ainda enfrentam dificuldades em transpor os conceitos financeiros para o cotidiano dos alunos, o que limita seu potencial transformador.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reafirma o papel da Educação Financeira como conteúdo transversal e interdisciplinar, presente sobretudo no componente de Matemática. O documento orienta que essa temática deve ser trabalhada a partir de situações reais e complexas, com foco no desenvolvimento de competências como planejamento, argumentação e resolução de problemas. Segundo Marques et al. (2021), a BNCC inaugura uma nova perspectiva, que articula saberes matemáticos à compreensão crítica do mundo econômico e social, visando à emancipação dos estudantes.

Complementarmente, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) (Brasil, 2014) enfatiza a necessidade de ações educacionais pautadas nos princípios da ética, da sustentabilidade e da responsabilidade. Contudo, essa diretriz, muitas vezes, esbarra na ausência de condições institucionais concretas para sua efetiva aplicação, revelando um hiato entre prescrição curricular e prática pedagógica cotidiana. A ENEF propõe que a Educação Financeira seja abordada como uma dimensão da formação integral, considerando os diferentes contextos culturais e socioeconômicos dos estudantes.

Como defendem Santos e Pereira (2022), o ensino de Educação Financeira deve estar articulado com práticas pedagógicas que permitam ao aluno refletir sobre hábitos de consumo, reconhecer desigualdades sociais e tomar decisões baseadas em valores éticos. Para isso, é essencial superar a visão técnica do conteúdo e investir em metodologias que relacionem teoria e prática, como estudos de caso, jogos, simulações e projetos interdisciplinares. Nesse contexto, o Complex Instruction, desenvolvido por Elizabeth Cohen e aprofundado por Lotan (2017), representa uma abordagem promissora. Essa

metodologia propõe a gestão pedagógica de grupos heterogêneos, por meio da distribuição equitativa de status acadêmico, da valorização de múltiplas formas de participação e da promoção da responsabilização coletiva pelo aprendizado, favorecendo a inclusão de todos os estudantes.

Essa concepção está em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, especialmente com os ODS 1 (Erradicação da pobreza), 4 (Educação de qualidade), 8 (Trabalho decente e crescimento econômico) e 10 (Redução das desigualdades). A Educação Financeira, quando orientada por princípios éticos e metodologias equitativas, contribui para a formação de sujeitos capazes de tomar decisões financeiras conscientes, administrar seus recursos com responsabilidade e intervir criticamente nas estruturas que perpetuam desigualdades.

Em síntese, a Educação Financeira, no Ensino Médio, precisa ser compreendida não apenas como um conteúdo curricular, mas como uma estratégia de inclusão e de promoção da justiça social. Sua eficácia está diretamente ligada à mediação crítica do professor, ao uso de metodologias ativas e à articulação com o contexto de vida dos estudantes. Quando bem implementada, ela fortalece a cidadania, promove o empoderamento e contribui para o combate às desigualdades econômicas que atravessam o ambiente escolar.

### **3.5 O modelo formativo do PED como interface para práticas equitativas**

O Programa de Especialização Docente (PED), desenvolvido a partir da parceria entre o Instituto Canoa e o Centro Lemann da Universidade de Stanford, constitui-se como uma proposta formativa inovadora voltada ao fortalecimento de práticas pedagógicas equitativas no contexto da escola pública brasileira. Inspirado nos fundamentos do *Stanford Teacher Education Program* (STEP), o modelo do PED valoriza a articulação entre teoria e prática, a formação docente situada e o compromisso com a justiça educacional. Sua base epistemológica está ancorada em princípios como equidade, coerência curricular, intencionalidade pedagógica e centralidade do estudante no processo de aprendizagem (São Paulo, 2024).

Essa perspectiva formativa se revela especialmente relevante em contextos marcados por desigualdades educacionais, como os observados em muitas escolas públicas do país. O PED não apenas reconhece essas desigualdades como estruturantes

da realidade escolar, mas propõe instrumentos concretos para enfrentá-las por meio de metodologias colaborativas, de avaliação formativa e de planejamento responsivo às necessidades reais dos estudantes. Nesse sentido, a prática docente é concebida como investigação permanente, e o professor como sujeito ético, reflexivo e transformador.

No âmbito desta pesquisa, os referenciais do PED orientaram a construção de uma sequência didática centrada no trabalho em grupo, na aprendizagem ativa e na personalização das estratégias de ensino, com o objetivo de garantir o acesso de todos os alunos ao conhecimento matemático. Ao incorporar elementos como a escuta qualificada, a análise crítica das práticas e o planejamento intencional, o modelo do PED foi essencial para estruturar ações pedagógicas alinhadas aos princípios da equidade, evidenciando sua potencialidade como interface entre formação docente e transformação da sala de aula.

### **3.6 O trabalho em grupo como estratégia para a inclusão**

O trabalho em grupo, quando estruturado intencionalmente e mediado com critérios pedagógicos claros, constitui-se como uma estratégia potente para promover a inclusão educacional, especialmente no ensino de Matemática. Diferentemente de abordagens espontâneas ou pouco reguladas, a organização colaborativa planejada permite valorizar as contribuições individuais, redistribuir oportunidades de fala e aprendizagem e mitigar as desigualdades associadas ao *status* acadêmico entre os estudantes (Cohen & Lotan, 2017).

No contexto desta pesquisa, o trabalho em grupo foi operacionalizado a partir dos princípios do *Complex Instruction*, com ênfase na valorização das múltiplas formas de participação, na responsabilização coletiva e na definição de papéis rotativos (como facilitador, repórter, monitor de recursos e harmonizador). Essa estrutura visou garantir que todos os estudantes se envolvessem ativamente nas atividades, independentemente de seus desempenhos prévios ou de níveis de segurança com o conteúdo. Ao distribuir o *status* acadêmico e social entre os membros dos grupos, a metodologia favoreceu ambientes de aprendizagem mais equitativos, dialogando com os pressupostos da BNCC e com os ODS 4 e 10 que tratam, respectivamente, da educação de qualidade e da redução das desigualdades.

Além de favorecer a aprendizagem matemática e a apropriação dos conteúdos de Educação Financeira, o trabalho em grupo contribuiu para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais como empatia, cooperação, escuta ativa e tomada de decisão

compartilhada. Essas competências, muitas vezes negligenciadas pelas abordagens tradicionais, revelaram-se centrais para a construção de uma sala de aula inclusiva e democrática, onde todos os alunos pudessem aprender, ensinar e se reconhecer como sujeitos do processo educativo.

### 3.7 Panorama

A análise da produção científica nacional sobre Educação Financeira revela um campo em expansão, mas ainda marcado por lacunas teóricas e práticas significativas. Embora autores como Santos e Lima (2020) e Barbosa e Oliveira (2021) venham contribuindo com estudos sobre o ensino da Educação Financeira, no Ensino Médio, observa-se que as propostas didáticas específicas para o contexto das escolas públicas, especialmente aquelas que articulem equidade, inclusão e metodologias colaborativas, são ainda escassas.

Grande parte das pesquisas concentra-se na abordagem conceitual dos conteúdos financeiros ou em intervenções pontuais, muitas vezes desvinculadas de uma intencionalidade pedagógica crítica. Como argumenta Rodrigues (2019), há uma tendência em tratar a Educação Financeira de forma normativa e descontextualizada, sem considerar as condições socioeconômicas dos alunos e suas experiências de vida. Essa abordagem reduz o potencial transformador da temática, ao restringi-la a fórmulas e a procedimentos técnicos.

A literatura também carece de estudos que relacionem práticas pedagógicas emancipatórias, como os grupos colaborativos, a uma abordagem situada da aprendizagem matemática e financeira. Segundo Neto e Moraes (2022), estratégias que promovem o trabalho em grupo e a resolução conjunta de problemas são essenciais para desenvolver competências sociais e cognitivas, mas ainda são pouco valorizadas na formação inicial e continuada de professores. Ainda menos exploradas são as contribuições do Complex Instruction no contexto da Educação Financeira. Essa lacuna é significativa, considerando que essa metodologia oferece ferramentas específicas para lidar com desigualdades de *status* acadêmico e garantir múltiplas formas de engajamento, de aspectos cruciais em turmas heterogêneas como as da escola pública.

Além disso, poucos trabalhos exploram o impacto da Educação Financeira no enfrentamento das desigualdades educacionais. A pesquisa de Souza e Prado (2021), por exemplo, mostrou que quando inserida de forma crítica e interdisciplinar, a Educação

Financeira pode funcionar como ferramenta de empoderamento dos estudantes de classes populares, contribuindo para a formação de sujeitos capazes de tomar decisões conscientes sobre consumo, crédito, poupança e futuro financeiro.

Diante desse panorama, a presente pesquisa busca preencher parte dessa lacuna, propondo estratégias didático-pedagógicas contextualizadas e equitativas, fundamentadas na aprendizagem colaborativa e voltadas à formação integral dos estudantes. O objetivo é contribuir com o campo da Educação Financeira a partir de uma abordagem que valorize o diálogo com a realidade social dos alunos e o fortalecimento de sua autonomia e criticidade, explorando de forma inédita a integração entre Educação Financeira e os fundamentos do Complex Instruction.

Assim, ao articular teoria e prática, equidade e matemática, esta pesquisa pretende colaborar com o avanço do conhecimento educacional e com a promoção da justiça educacional, entendida como o direito de todos a aprenderem de maneira significativa, crítica e contextualizada.

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 Abordagem metodológica e tipo de pesquisa

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de cunho exploratório e abordagem indutiva, com delineamento do tipo pesquisa-ação. A escolha por essa abordagem fundamenta-se na necessidade de investigar, compreender e intervir na prática pedagógica do pesquisador, com o objetivo de avaliar o impacto da utilização de metodologias ativas no ensino de Educação Financeira no 1º ano do Ensino Médio.

A abordagem qualitativa possibilita compreender, de forma aprofundada, a complexidade das práticas educacionais em seus contextos reais, valorizando o sentido atribuído pelos participantes às suas ações.

Conforme Yin (2016), a pesquisa qualitativa foca em contextos naturais, com o objetivo de explorar fenômenos e gerar teorias a partir da realidade observada.

Além disso, este trabalho alinha-se aos pressupostos da pesquisa de prática, conforme discutido por Ponte (2002), e dialoga com a concepção de pesquisa-formação e pesquisa-intervenção.

Bardin (2016, p. 141) complementa que:

A análise qualitativa apresenta certas características particulares. É válida, sobretudo na elaboração das deduções específicas sobre um acontecimento ou uma variável de inferência precisa, e não em inferências gerais. É válida, sobretudo na elaboração das deduções específicas sobre um acontecimento ou uma variável de inferência precisa, e não em inferências gerais (Bardin, 2016, p. 141)

Essa escolha metodológica justifica-se pela intencionalidade de promover mudanças reais e reflexivas na ação pedagógica, a partir do envolvimento do professor-pesquisador na análise crítica de sua própria prática. Tal delineamento é especialmente pertinente para investigações que buscam compreender o processo de transformação docente e o engajamento discente em situações autênticas de sala de aula, permitindo a produção de conhecimento a partir da imbricação entre teoria, prática e reflexão contínua.

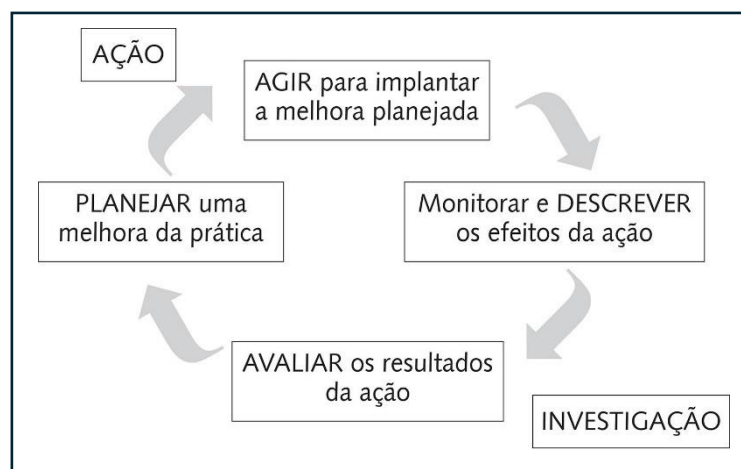
O presente estudo qualitativo busca compreender os efeitos das práticas pedagógicas desenvolvidas pelo professor-pesquisador, no ensino de matemática financeira, com foco no processo de aprendizagem dos estudantes.

Ao longo da história, a pesquisa-ação se desenvolveu de maneiras diferentes para diferentes campos de aplicação, sendo um deles, a pesquisa ação-educacional. Segundo Tripp (2005):

A pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos [...] um termo genérico para qualquer processo que siga um ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela (Tripp, 2005, p. 445).

Tripp (2005), ainda, para a melhora de sua prática, reforça que uma pesquisa-ação educacional se estrutura a partir: do planejamento; da implementação; do relato; e, da avaliação (Fig.2).

Figura 2 - Ciclo básico de uma pesquisa-ação.



Fonte: Adaptado de Tripp (2005) em 2025.

#### 4.2 O papel da professora-pesquisador

A atuação do professor-pesquisador, neste estudo, implicou o exercício simultâneo de ensinar e investigar, o que exige uma postura ética, epistemológica e metodológica comprometida com a transparência, com a reflexividade e com a credibilidade dos dados. De acordo com Schön (2000), a prática docente reflexiva pressupõe a disposição do professor para analisar criticamente suas ações, reconhecendo-se como sujeito que aprende com e sobre sua prática. Nesse sentido, a pesquisadora assumiu um papel de sujeito implicado, comprometido com a transformação pedagógica e com a escuta atenta das vozes discentes.

Zeichner (1993) corrobora essa perspectiva ao destacar que a prática investigativa docente deve estar ancorada em uma postura crítica e dialógica, na qual o professor-pesquisador se coloca em constante processo de formação e autoavaliação. Para assegurar a confiabilidade dos registros e minimizar os riscos de vieses interpretativos, foram utilizadas estratégias como a triangulação de dados, a validação das informações junto aos estudantes e a manutenção de um diário de campo reflexivo, que permitiu sistematizar percepções e *insights* ao longo do processo.

Essa dupla posição, docente e pesquisador, não foi tratada como obstáculo, mas como elemento constituinte de um percurso formativo cuja a prática se torna objeto de investigação e de espaço de transformação, contribuindo para uma pedagogia mais crítica, equitativa e comprometida com a realidade dos estudantes.

### 4.3 Participantes

A pesquisa foi conduzida, na Escola Técnica Estadual (ETEC) Prof. Alfredo de Barros Santos, integrante da rede estadual de Ensino Médio Técnico, localizada na região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. Situada em um bairro urbano de Guaratinguetá, a escola atende estudantes de perfis socioeconômicos diversos, majoritariamente oriundos de famílias de classe média baixa.

O ingresso, na instituição, ocorre mediante processo seletivo (vestibulinho), o que favorece a composição heterogênea do corpo discente, formado por egressos tanto da rede pública quanto da rede privada. Essa diversidade se expressa nas trajetórias acadêmicas dos estudantes, muitos dos quais apresentam defasagens que impactam o desempenho escolar. A faixa etária predominante varia entre 15 e 17 anos.

A escola conta com 1.225 estudantes, distribuídos nos turnos da manhã (420), tarde (361) e noite (527), matriculados em cursos regulares e técnicos. Para esta investigação, foi selecionada, por conveniência, uma turma da 1ª série do Ensino Médio Técnico composta por 29 alunos (18 meninas e 11 meninos), em que o pesquisador atua como docente de Matemática.

A escolha da turma fundamentou-se na proximidade do pesquisador com os estudantes, o que favoreceu o acompanhamento sistemático das ações e a aplicação de estratégias de intervenção. A familiaridade com a dinâmica da turma permitiu também a



identificação de lacunas de aprendizagem e a percepção da receptividade dos alunos a metodologias inovadoras.

Embora a Educação Financeira não esteja formalmente inserida, no currículo da instituição, sua relevância pedagógica motivou a inserção transversal da temática nas aulas de Matemática, articulando-se a projetos interdisciplinares em curso. A intervenção foi conduzida ao longo de oito encontros, realizados às quartas e sextas-feiras, das 13h às 13h50m, com foco no desenvolvimento de competências matemáticas e socioemocionais por meio de atividades colaborativas.

Os estudantes foram organizados em grupos cooperativos com funções específicas (facilitador, repórter, monitor de recursos e harmonizador), promovendo equidade na participação e estímulo à aprendizagem mútua. A estratégia de ensino adotada esteve em consonância com o projeto interdisciplinar da escola, que envolveu a elaboração de um orçamento familiar fictício, possibilitando o trabalho com situações concretas do cotidiano.

A participação dos estudantes, na pesquisa, foi voluntária e condicionada à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis legais. Alunos não autorizados a participar foram excluídos das análises, mas continuaram inseridos nas atividades pedagógicas, sem prejuízo acadêmico.

Foram consideradas e monitoradas eventuais situações de desconforto, como constrangimento ao assumir funções em grupo ou receio frente à gravação de imagens e áudios. O pesquisador comprometeu-se a zelar pelo bem-estar dos estudantes, interrompendo a atividade se necessário e comunicando à equipe gestora e às famílias envolvidas.

Os benefícios observados incluíram o aprimoramento de habilidades cognitivas e interpessoais, a ampliação do interesse por temas financeiros e o estímulo à autonomia e ao pensamento crítico. A vivência da proposta contribuiu para o fortalecimento da confiança dos estudantes e para sua formação integral.

Todo o percurso metodológico respeitou os preceitos éticos previstos, no Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990), garantindo anonimato, liberdade de adesão e confidencialidade das informações coletadas.

#### 4.4 Procedimentos e Etapas da Pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir dos conhecimentos, das vivências e das experiências de cada um dos sujeitos pesquisados que fizeram ou fazem parte de uma realidade, transformando-a e sendo transformados.

À vista disso, para organizar a ordem das etapas desenvolvidas, no decorrer da pesquisa-ação, o estudo foi delineado em 2 (dois) momentos distintos. No primeiro momento, foi realizado o diagnóstico situacional com o objetivo de investigar o nível do conhecimento prévio dos participantes da pesquisa sobre educação financeira. Para isso, utilizaremos o instrumento “Questionário – Diagnóstico Inicial” (Apêndice A) e “Teste Financeiro” (Apêndice B) elaborado por Souza (2021):

[...] composto por 9 questões, 7 delas com o objetivo de abordar elementos básicos de educação financeira, embasadas em 4 pilares da educação financeira: diagnosticar, sonhar, orçar e poupar, segundo Domingos (2013, apud Souza, 2021). Também aplicamos um teste financeiro [...] para medir o nível de conhecimento financeiro em alunos do Ensino Médio, composto por 3 questões financeiras de diferentes níveis de dificuldade (Souza, 2021, p. 57).

A partir da aplicação do “Questionário – Diagnóstico Inicial” e “teste financeiro”, obteve-se uma base sobre os conhecimentos prévios dos discentes quanto à educação financeira. Após dimensionar os conhecimentos prévios dos alunos quanto à matemática financeira, deu-se início ao segundo momento.

O Segundo momento consistiu na implementação do material didático na sala de aula. De modo equitativo, contendo habilidades e competências estabelecidas pela BNCC (BNCC,2018a; BNCC,2018b), utilizaremos a interdisciplinaridade ao combinar conhecimentos de disciplinas como Teoria Geral da Administração, Contabilidade Básica, Introdução à Economia e Matemática aos conteúdos de Educação Financeira abordados nas obras de Dana (2017), Kiyosaki (2017), Varoufakis (2015) e Domingos (2011) e (2013) como referências para elaboração dos conteúdos metodológicos sequenciais sobre Educação Financeira durante o processo de intervenção.

Cabe Salientar que o planejamento das aulas terá como base metodológica o ensino colaborativo, “uma metodologia de aprendizagem centrada no aluno, na qual o aprendizado ocorre por meio de cooperação, interação e participação ativa dos estudantes em atividades educacionais” (Santos e Costa, 2020).

No decorrer da aula, os alunos se dividiram em grupos para a realização das atividades propostas, utilizando o método aleatório, garantindo, assim, que a formação dos grupos seja imparcial e aleatória. Os objetivos das atividades teve como pilar a aplicação de resolução de problemas como ponto de partida, com o intuito de desenvolver o pensamento matemático nos alunos.

De importância, os grupos foram organizados com 4 componentes (no máximo), sendo que cada componente exercerá uma específica função em seu grupo (facilitador, repórter, monitora de recursos e harmonizador). Ficando o professor, com o papel de controlador do tempo (**Fig. 3**) (Boaler, 2017).

Figura 3 - Organização dos grupos segundo a proposta de Boaler (2017).



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Essa divisão de papéis e as normas para o trabalho em grupo seguem os moldes da aula do Mestrado apresentado pelos professores do curso.

Para a realização do trabalho, os grupos seguiram as respectivas normas:

- Discutam e decidam;
- Todos têm importantes contribuições para o grupo;
- Só volte a falar depois que todos tiverem falado;
- Forneça argumentos para suas sugestões;
- Procure pautar as discussões nos argumentos dos autores indicados;
- O grupo só termina quando todos tiverem terminado e compreendido a tarefa; e,
- Ajude a manter o grupo focado na atividade proposta e elabora por este Professor-pesquisador.

Sendo relevante, os conteúdos abordados, nas atividades pelo professor, serão aqueles abordados durante as aulas. Isso posto, sugestões apresentadas por Onuchic (2014) serão adotadas, em que se inicia a proposta de trabalho com um problema gerador e, na sequência, os alunos realizarão a leitura.

Esse problema inicial é chamado problema gerador, pois visa à construção de um novo conteúdo, conceito, princípio ou procedimento; ou seja, o conteúdo matemático necessário ou mais adequado para resolução de problema ainda não foi trabalhado em sala de aula. Recebendo o problema impresso, cada aluno faz sua leitura do problema. A ação nessa etapa é do aluno; ao ler individualmente, tem possibilidade de refletir, de colocar-se em contato com a linguagem matemática e desenvolver sua própria compreensão do problema proposto (Onuchic, 2014, p. 245).

Após leitura, os alunos se reuniram em pequenos grupos e tentaram resolver o problema apresentado. Nesse momento, o professor ajudará na compreensão do problema e, em seguida, observando-os, incentivei-os a usar seus conhecimentos prévios para auxiliar seus colegas de classe perante suas dificuldades, sem, contudo, fornecer respostas prontas, demonstrando confiança nas condições dos alunos (Onuchic, 2014).

Essa confiança, nas condições dos alunos, é abordada por Boaler (2017):

Os primeiros dias de aula e mesmo as primeiras horas do primeiro dia são um ótimo momento para estabelecer normas para a sala de aula. Costumo iniciar minhas aulas dizendo aos alunos o que valorizo e não valorizo. Eu digo o seguinte: Acredito em cada um de vocês, não existe essa coisa de cérebro matemático ou gene matemático e espero que todos alcancem os níveis mais altos. Gosto muito de erros. Toda vez que cometem um erro, o cérebro de vocês cresce (Boaler, 2017, p. 147).

Após o término de todos, os grupos apresentaram seus registros para que pudéssemos socializar, esse momento é chamado de plenária. De acordo com Onuchic (2014):

Em sessão plenária, ou seja, em um esforço conjunto, professor e alunos tentam chegar a um consenso sobre o resultado correto. Esse é o momento em que ocorre grande aperfeiçoamento da leitura e da escrita matemáticas e relevante construção de conhecimento acerca do conteúdo (Onuchic, 2014, p. 29).

Como proposta para finalização das aulas e atividades realizadas, foi confeccionado um protótipo de jogo “*Desafio do Orçamento - Conquiste sua Liberdade Financeira*”. Esse recurso educacional visou auxiliar na compreensão da importância da educação financeira em situações cotidianas, principalmente, no que tange ao orçamento

doméstico, a fim de propiciar um ensino-aprendizado interessante e significativo. Segundo Medeiros & Diógenes (2018) “um jogo pode proporcionar um aumento do fator motivacional aos alunos, pois por intermédio dessa técnica de aprendizagem vivencial, é oportunizada aos discentes uma aproximação da realidade”.

Portanto, as aulas ministradas foram preparadas de acordo com o Programa de Especialização Docente (PED), buscando uma sala de aula equitativa. O PED adota (São Paulo, 2024):

como ponto de partida os princípios do Stanford Teacher Education Program – STEP, reconhecido programa de formação de professores da Escola de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Stanford, tendo como princípios a articulação entre teoria e prática, a parceria entre universidade e escolas da Educação Básica, a equidade e a coerência curricular (São Paulo, 2024).

Em resumo, a aplicação metodológica ocorreu em 10 encontros de duração de 50 minutos cada, a saber:

- **Encontro 1:** Aplicação do “*Questionário – Diagnóstico inicial*” e “*Teste Financeiro*”.
- **Encontro 2 e 3:** Realização das aulas 1 e 2, explorando o tema sobre porcentagem voltada para o orçamento doméstico.
- **Encontro 4 e 5:** Realização das aulas 3 e 4, explorando o tema sobre razão e proporção no orçamento familiar.
- **Encontro 6 e 7:** Realização das aulas 5 e 6, explorando o tema sobre função do primeiro grau no orçamento doméstico.
- **Encontro 8 e 9:** Realização das aulas 7 e 8, explorando o tema sobre Juros no Orçamento Doméstico.
- **Encontro 10:** Aplicação do “*Questionário – Diagnóstico final*” e “*Teste Financeiro*”.

#### 4.5 Instrumentos de Pesquisa

A pesquisa contou, inicialmente, com dois instrumentos principais: o “Questionário – Diagnóstico Inicial” (Apêndice A) e o “Teste Financeiro” (Apêndice B),

ambos elaborados com base em Souza (2021). Esses instrumentos tiveram como finalidade identificar as habilidades e as competências específicas relacionadas à Educação Financeira, permitindo mapear os conhecimentos prévios dos estudantes. Além disso, o questionário também buscou compreender a percepção dos alunos em relação ao trabalho em grupo colaborativo.

Para complementar a coleta de dados e possibilitar uma análise mais ampla da prática pedagógica do professor e da participação dos alunos, durante as aulas de Matemática, especialmente, no contexto das atividades voltadas à Educação Financeira em grupos colaborativos, foram utilizados os seguintes recursos: o Diário de Campo (Apêndice C), destinado ao registro sistemático do desenvolvimento das atividades; o registro fotográfico, para documentar visualmente os momentos relevantes da intervenção; e o registro em áudio, que permitiram captar de forma precisa as interações verbais entre os participantes durante os encontros.

#### ***4.5.1 Diário de campo***

Justificou-se a escolha do diário de campo para registrar o desenvolvimento das atividades propostas pela pesquisa, por possibilitar a oportunidade de alcançar os detalhes nas situações descritas. De acordo com Triviños (1987, p. 155):

A exatidão das descrições dos fenômenos sociais é um requisito essencial da pesquisa qualitativa, como primeiro passo para avançar na explicação e compreensão da totalidade do fenômeno em seu contexto, dinamismo e relações. A descrição é uma tarefa árdua, que exige muito esforço, experiência e informações sobre a situação que se estuda e a teoria geral que orienta o trabalho do pesquisador (Triviños, 1987, p.155).

Essa reflexão foi fundamental para que o incidir sobre o narrador e o objeto narrado, com minhas emoções, sentimentos e ações, pudessem evoluir no pensamento e na prática profissional. Zabalza (1994, p.91):

[...] destaca o valor do diário como um recurso para captar o pensamento do professor no desenvolvimento das suas aulas: “no diário o professor expõe-explica-interpreta a sua ação cotidiana na aula ou fora dela”, diz ele (Zabalza, 1994, p.91)

Sendo assim, o diário de campo foi utilizado, durante todo o processo da pesquisa (previsto de 10 encontros), para descrever fielmente cada etapa das atividades propostas e como cada uma delas será e está sendo desenvolvida.

#### ***4.5.2 Registro fotográfico***

O Registro fotográfico faz parte da pesquisa qualitativa por auxiliar na descrição dos acontecimentos, “assim, os resultados são expressos, por exemplo, em retratos (ou descrições) em narrativas, ilustradas com declarações das pessoas para dar fundamento concreto necessário, com fotografias etc., acompanhados de documentos pessoais, fragmentos de entrevistas etc.” (Triviños, 1987, p.128).

Também, por meio do registro fotográfico, consegui observar além dos relatos descritos, assim tive uma outra maneira de explorar como as atividades foram executadas. Dessa forma, foi realizada a gravação da aplicação das atividades metodológicas propostas em quatro dos oito encontros, assim, foi possível ter a percepção de minha prática-docente ao interagir com os grupos de forma colaborativa. A primeira gravação aconteceu, no primeiro encontro, abrangendo toda a sala, possibilitando, portanto, uma visão geral dos fatos. A segunda gravação aconteceu, no segundo encontro, sendo o primeiro momento, a gravação do comando inicial para a aula e, posteriormente, os momentos de interações em cada grupo no desenvolvimento da atividade. A terceira gravação aconteceu, no quinto encontro, e a quarta, no oitavo encontro, acontecendo da mesma forma do segundo.

#### ***4.5.3 Registro em áudio***

O Registro em áudio das aulas foi utilizado como uma das maneiras adotadas para coleta de dados, isto é, registrando todas as falas dos alunos na íntegra. Pois, de acordo com Triviños (1987, p.148) “A gravação permitiu contar com todo material fornecido pelo informante, o que não ocorre seguindo outro meio”.

### **4.6 Procedimentos para Coleta de Informações (dados)**

Com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté (CEP-UNITAU), sob o parecer nº 7.223.159, da autorização da unidade educacional

investigada e da autorização por parte dos responsáveis pelos estudantes da turma selecionada, as atividades de intervenção pedagógica ocorreram ao longo de dez encontros. Oito desses encontros foram destinados à implementação das atividades didáticas sobre Educação Financeira, durante as aulas de Matemática, com duração aproximada de cinquenta minutos cada. Os dois encontros adicionais ocorreram, no início e ao final do processo, para a aplicação dos instrumentos de avaliação diagnóstica.

Na condução da pesquisa, adotou-se uma abordagem analítica e cuidadosa, centrada em dois eixos principais: as dificuldades de aprendizagem em Matemática e os desafios de socialização relacionados à posição que os estudantes ocupam na percepção acadêmica de seus pares. Essa percepção, conhecida como “status acadêmico”, refere-se ao reconhecimento coletivo das capacidades acadêmicas de cada aluno por seus colegas de sala. Segundo Cohen e Lotan (2017), essa forma de hierarquização estabelece uma classificação social compartilhada, na qual é geralmente preferível ser percebido em uma posição superior, na escala de *status*, do que em uma posição inferior.

Essa dinâmica afeta diretamente o funcionamento das atividades colaborativas em sala de aula, isto é, estudantes com alto *status* acadêmico tendem a dominar as interações, são mais escutados e têm suas ideias mais valorizadas, enquanto os de baixo *status* enfrentam barreiras para participar, o que pode limitar seu envolvimento e aprendizado.

Esse desequilíbrio compromete a efetividade do trabalho em grupo, ao reforçar desigualdades e prejudicar o potencial do aprendizado coletivo. As autoras identificam quatro tipos de *status* distintos: o *status* de especialista, que corresponde àquele aluno com grande domínio em uma área específica do conhecimento, tornando-se uma referência para os demais nas atividades daquela disciplina; o *status* acadêmico, que se refere àqueles que apresentam bom desempenho em várias áreas e são amplamente reconhecidos pela comunidade escolar; o *status* entre colegas, abrangendo os estudantes populares, que possuem habilidades sociais destacadas ou se sobressaem em atividades como esportes, embora isso nem sempre reflita em desempenho escolar; e, por fim, o *status* social que está relacionado a atributos externos, como classe social, raça, etnia e gênero, e frequentemente contribui para a reprodução de desigualdades e de exclusão dentro do ambiente escolar.

Para combater os efeitos nocivos dessas hierarquias, Cohen e Lotan (2017) propõem duas ações pedagógicas fundamentais: a primeira é o estabelecimento de normas cooperativas que incentivem a participação coletiva, como os lemas “todos participam” e “todos ajudam”, promovendo a valorização de todas as vozes dentro dos grupos; e a



segunda, na qual se estabelece a definição de papéis específicos e rotativos para os membros dos grupos de trabalho, de modo a distribuir equitativamente as oportunidades de contribuição, diminuindo a concentração de influência entre os alunos de maior *status* e favorecendo a colaboração mútua.

Durante toda a coleta de dados, foram realizadas observações diretas, com foco na análise da dinâmica escolar da atuação do professor e da participação dos alunos. As observações foram registradas em um diário de campo reflexivo, contendo descrições detalhadas e anotações pessoais do professor-pesquisador. Paralelamente, foram aplicados testes e avaliações formativas ao longo dos encontros, com o objetivo de monitorar o progresso dos estudantes e sua compreensão dos conteúdos.

A análise dos trabalhos colaborativos, como projetos, atividades em grupo e resolução de problemas, permitiram avaliar o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos alunos. Para aprofundar essa análise, foram utilizadas as gravações em vídeo das aulas, possibilitando a revisão minuciosa das interações entre professor e estudantes, bem como entre os próprios alunos, ampliando a compreensão sobre os processos de ensino-aprendizagem vivenciados.

Com base nos dados levantados, elaborou-se um planejamento de encontros voltado para a modelagem matemática em grupo, pautado pela metodologia do Programa de Especialização Docente (PED Brasil). Ao longo da implementação, foram realizadas gravações das aulas, cujos registros foram transcritos integralmente para posterior análise. Este professor-pesquisador também manteve anotações detalhadas em seu diário de campo sobre o desenvolvimento das atividades. Assegurando o alinhamento entre planejamento e execução da proposta pedagógica, os encontros ocorreram semanalmente e seguiram o roteiro previsto no Apêndice D:

- **Aulas 1 e 2 – Atividade de Porcentagem voltada para o Orçamento Doméstico:** O objetivo dessas aulas foi desenvolver nos estudantes a habilidade de calcular e de interpretar porcentagens aplicadas à administração do orçamento familiar. A proposta foi estruturada em dois momentos: inicialmente, os alunos trabalharam individualmente com situações do cotidiano, seguidas de atividades em grupo. Nesses grupos, os estudantes analisaram a distribuição percentual dos gastos com despesas fixas e variáveis e, em seguida, propuseram sugestões de melhoria para o orçamento doméstico fictício apresentado. Ao final, os grupos socializaram suas conclusões. A

avaliação ocorreu por meio da observação direta do professor e da análise da compreensão individual demonstrada pelos alunos. As aulas incentivaram a reflexão crítica sobre a gestão financeira pessoal, promovendo a tomada de decisões conscientes.

- **Aulas 3 e 4 – Explorando Razão e Proporção no Orçamento Familiar:**

Essas aulas tiveram como foco o uso de razão e da proporção na análise de receitas e nas despesas de um orçamento familiar. Os alunos foram organizados em grupos e convidados a mobilizar seus conhecimentos prévios sobre finanças domésticas. A atividade central envolveu o uso de cartões de atividade e de recursos, nos quais os estudantes analisaram os dados financeiros de duas famílias fictícias. A partir disso, aplicaram os conceitos de razão e da proporção para interpretar os dados e sugerir ajustes no orçamento. A atividade foi concluída com uma avaliação baseada em um problema aberto, em que os alunos justificaram suas soluções com base nos conhecimentos desenvolvidos. A aula favoreceu a articulação entre conteúdo matemático e realidade social dos alunos.

- **Aulas 5 e 6 – Aplicando Função do Primeiro Grau no Orçamento Doméstico:**

Nessa etapa, o objetivo foi aplicar o conceito de função do primeiro grau, em contextos práticos, relacionado ao orçamento doméstico. Os alunos, organizados em grupos, resolveram as situações-problema nas quais identificam a variação de receitas e de despesas ao longo do tempo ou em função de outros fatores. A metodologia previu a troca de experiências e a construção coletiva do conhecimento, por meio do uso de cartões de atividade e de recursos. A atividade buscou desenvolver nos estudantes a capacidade de modelar situações reais com o uso de funções matemáticas, estimulando o raciocínio lógico e a tomada de decisões baseadas em dados quantitativos.

- **Aulas 7 e 8 – Explorando Juros no Orçamento Doméstico:**

O foco dessas aulas foi a compreensão dos conceitos de Juros Simples e Juros Compostos e sua aplicação na avaliação de investimentos e de dívidas no contexto familiar. A metodologia adotada foi baseada na resolução de

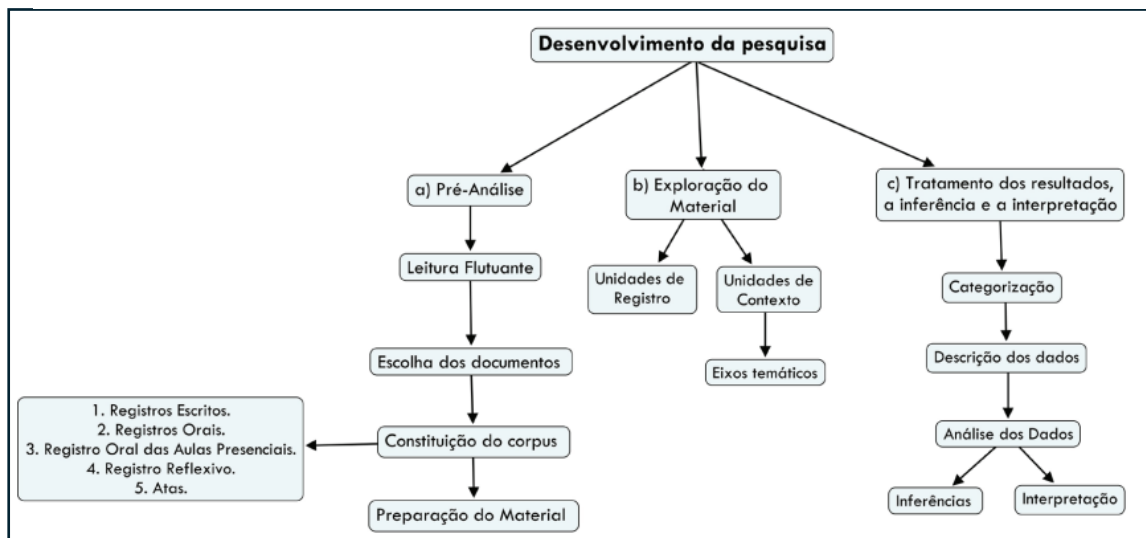
exercícios contextualizados, com ênfase na comparação entre os dois tipos de juros. Os alunos analisaram cenários reais e fictícios, identificando o impacto de cada modalidade nas finanças pessoais. A atividade buscou promover a consciência crítica sobre o uso responsável do crédito e dos investimentos, além de fortalecer a habilidade de cálculo e de interpretação financeira dos estudantes.

#### 4.7 Procedimentos para Análise de informações (dados)

Após os dados serem coletados, passaram por uma categorização e uma interpretação para análise. A análise dos dados coletados foi realizada com base na técnica de Análise de Conteúdo, conforme os pressupostos de Bardin (2016) e Franco (2008). Essa abordagem possibilitou examinar sistematicamente os registros qualitativos, organizando-os em categorias temáticas emergentes e permitindo a interpretação crítica dos significados atribuídos pelos participantes às práticas vivenciadas. De acordo com Bardin (2016), esse tipo de análise trata-se de um

Conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2016, p.41).

O percurso da análise seguiu as três etapas clássicas da Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2016): a **pré-análise**, que consistiu na leitura flutuante dos dados para uma primeira imersão; a **exploração do material**, com a definição e a codificação de categorias; e o **tratamento dos resultados**, em que os achados foram organizados e interpretados à luz dos referenciais teóricos. Essas etapas podem ser visualizadas, na Figura 4, adaptada a partir das contribuições de Bardin (2016) e Franco (2008), as quais ilustra o processo analítico adotado nesta pesquisa.

**Figura 4-** Análise de conteúdo segundo Bardin (2016) e Franco (2008)

**Fonte** – Adaptado de Mendes & Miskulin (2017) em 2025.

Além disso, realizou-se a triangulação dos dados, articulando os registros em áudio, o diário de campo e os registros fotográficos, de forma a garantir maior consistência e confiabilidade às interpretações construídas. Essa combinação de fontes reforçou a validade dos achados e ampliou a compreensão sobre os efeitos das práticas pedagógicas analisadas.

A fase da Pré-Análise objetivou a exploração sistemática dos documentos e pode ser classificada em leitura flutuante e análise dos documentos. Isto é, após realizar a leitura flutuante estabeleceu um contato com os dados, dessa forma, possibilitando buscar uma primeira percepção das mensagens contidas nelas e deixando-nos “invadir por impressões, representações, emoções, conhecimentos e expectativas” (Franco, 2008). Por conseguinte, dentro dessa fase, temos as etapas de codificação e de categorização do material. Quanto à exploração do material, na codificação, foi feito o recorte das unidades de registro e de contexto. As unidades de registro foram tanto a palavra, o tema, o objeto quanto o personagem, o acontecimento e o documento. Para selecionar as unidades de contexto, foi necessário levar em consideração o custo e a pertinência. Também foi feita a enumeração de acordo com os critérios estabelecidos anteriormente. Já o tratamento dos resultados obtidos e a interpretação dos resultados obtidos foram feitos por meio da inferência, um tipo de interpretação controlada (Bardin, 2016).

Portanto, a análise ocorreu da seguinte maneira:

I. Análise descritiva sistematizada das gravações realizadas durante os três encontros;

- II. Identificação do diário de campo por meio de uma análise temática, destacando, no texto, os pontos mais relevantes que complementam a gravação;
- III. Análise e tabulação gráfica das informações obtidas nas duas avaliações aplicadas;
- IV. Identificação e classificação dos dados fotográficos; e,
- V. Interpretação dos dados convergentes e divergentes, verificando sua relevância e fazendo inferências.

A opção pela análise de conteúdo de Bardin (2016) se deu à sua eficácia na identificação de padrões e de significados, nos dados qualitativos, permitindo uma compreensão mais profunda sobre as percepções dos alunos e docentes em relação à Educação Financeira. Essa metodologia possibilitou não apenas a sistematização das informações, mas também a interpretação dos achados em diálogo com os referenciais teóricos da pesquisa, garantindo um estudo mais robusto e fundamentado.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Impacto das Metodologias Aplicadas

A aplicação das estratégias didático-pedagógicas, ao longo da sequência, evidenciou efeitos positivos tanto na aprendizagem matemática quanto no desenvolvimento de atitudes e posturas mais críticas diante das questões financeiras cotidianas. A utilização de metodologias ativas, como a resolução de problemas contextualizados, e o trabalho em grupos colaborativos, com papéis definidos, permitiram ampliar o engajamento dos estudantes, ao mesmo tempo em que favoreceram a compreensão dos conteúdos.

Ao observar a participação dos alunos, durante as atividades, foi possível notar um envolvimento crescente e mais confiante frente aos desafios propostos. Situações que exigiam tomada de decisão, análise de dados e argumentação passaram a ser encaradas com maior naturalidade. Os estudantes demonstraram avanços no domínio de conceitos como orçamento, porcentagem e juros, mas também revelaram maior autonomia na gestão do próprio raciocínio e na convivência com as diferentes opiniões no grupo.

Esse processo foi alimentado por ajustes contínuos, realizados a partir das observações do professor-pesquisador e da escuta ativa das necessidades dos alunos. Mudanças na organização dos grupos, reformulação de questões ou flexibilização de tempos foram ações pontuais que possibilitaram acolher diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, fortalecendo uma abordagem equitativa.

Inspirada nas ideias de Boaler (2017), a experiência buscou consolidar um ambiente seguro, no qual o erro fosse valorizado como parte do processo e também cada estudante se sentisse pertencente. Essa postura teve reflexos, no clima da sala, que se tornou mais colaborativo e aberto ao diálogo. O conteúdo matemático, por sua vez, foi ganhando sentido à medida que se conectava com situações concretas da vida dos alunos, como a administração de gastos, o planejamento de despesas e o consumo consciente.

Assim, a experiência vivenciada, nesta pesquisa, sugere que, quando bem planejadas e mediadas, as metodologias colaborativas e equitativas podem contribuir não apenas para a apropriação de saberes escolares, mas também para a construção de competências sociais e para o fortalecimento da identidade dos estudantes como sujeitos ativos no próprio processo de aprendizagem.

Encerrada essa etapa de análise geral, passamos agora à apresentação das vinhetas e das narrativas construídas a partir de cada um dos encontros. Esse percurso descritivo permite acompanhar de forma mais próxima as interações ocorridas, as estratégias mobilizadas, em cada aula, e os efeitos observados tanto do ponto de vista pedagógico quanto do formativo.

## **5.2 Narrativas e Vinhetas da Prática Docente**

Para enriquecer a compreensão sobre os resultados, foram elaboradas vinhetas narrativas que descrevem momentos-chave das interações em sala de aula. Esses relatos breves, baseados nas anotações do diário de campo, evidenciam aspectos qualitativos do processo de aprendizagem (Santos, 2022).

Uma das vinhetas, por exemplo, relata a discussão de um grupo sobre o impacto de gastos supérfluos no orçamento familiar fictício apresentado em aula. O grupo demonstrou esforço em aplicar conceitos de porcentagem e de proporção de forma contextualizada, enquanto os colegas argumentavam com base em experiências pessoais. O professor atuou como mediador, reforçando a importância do debate respeitoso e da escuta ativa.

Essas vinhetas revelam o papel central da aprendizagem colaborativa na construção do conhecimento matemático-financeiro, promovendo não apenas o domínio conceitual, mas também o desenvolvimento de competências como empatia, comunicação e pensamento crítico, em consonância com a proposta pedagógica do estudo e de acordo com as premissas de Santos (2022).

### **5.2.1 Narrativa e Reflexão do Primeiro Encontro: Aplicação do “Questionário – Diagnóstico inicial” e “Teste Financeiro”**

Inicialmente, foi realizado o reconhecimento da conjuntura situacional, permitindo adquirir uma ampla visão do contexto da pesquisa-ação e das práticas atuais dos sujeitos envolvidos. A partir disso, foi elaborado um “Questionário – Diagnóstico Inicial” (Apêndice A) e um “Teste Financeiro” (Apêndice B) para a intervenção na realidade diagnosticada, monitorando e avaliando os resultados, como orienta Tripp (2005).

Sendo assim, naquele primeiro momento, no dia 22/11/2024, foi direcionado um diagnóstico sobre o nível de conhecimento quanto à Educação Financeira dos participantes da pesquisa, por meio do “Questionário – Diagnóstico Inicial” e do “Teste Financeiro” elaborados por Souza (2021), com questões construídas para o Ensino Médio, conforme estabelece a ENEF – Estratégia Nacional de Educação Financeira.

Nessa etapa, este pesquisador levantou dados sobre a familiarização dos alunos com o tema, possibilitando alinhar estratégias de ensino de forma adequada e atendendo às necessidades dos participantes. Para tanto, o questionário semiestruturado é composto por:

9 questões, 7 delas com o objetivo de abordar elementos básicos de educação financeira, embasadas em 4 pilares da educação financeira: diagnosticar, sonhar, orçar e poupar” (Domingos, 2013, apud Souza, 2021, p. 57).

Também foi aplicado um teste financeiro, adaptado dos materiais desenvolvidos pela ENEF, para medir o nível de conhecimento financeiro dos alunos, composto por três questões financeiras de diferentes níveis de dificuldade conforme proposta de Souza (2021).

Tanto o “Questionário – Diagnóstico Inicial” (Apêndice A) quanto o “Teste Financeiro” (Apêndice B) foram respondidos por 32 dos 40 alunos regularmente matriculados no 1º ano E do Ensino Médio Técnico da rede estadual – ETEC. Os demais alunos, ausentes nesse encontro, realizaram posteriormente as mesmas atividades. A aplicação pode ser visualizada na **Figura 5**.

**Figura 5** - Aplicação do Questionário – Diagnóstico Inicial e Teste Financeiro.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)



**#paratodosverem:** fotografia em sala de aula mostra estudantes do Ensino Médio sentados em carteiras organizadas em grupos. Alguns alunos estão preenchendo folhas de papel, enquanto outros olham para o quadro de distribuição de papéis. Ao fundo, o professor aparece em pé, observando os estudantes. A imagem registra o momento da aplicação do “Questionário – Diagnóstico Inicial” e do “Teste Financeiro”, que compõem a etapa inicial da sequência didática desenvolvida na pesquisa.

À vista disso, a aplicação desses instrumentos possibilitou obter um panorama sobre os principais temas do universo da Educação Financeira que despertavam maior interesse entre os estudantes. Além disso, serviu para diagnosticar seus conhecimentos prévios, ainda que informais, adquiridos em experiências cotidianas. Esse mapeamento foi essencial para o alinhamento dos conteúdos e para a organização dos procedimentos metodológicos das aulas e das atividades subsequentes, contribuindo para uma experiência de ensino-aprendizagem mais significativa.

Antes de iniciar o relato, cabe destacar que, para preservar a integridade e o anonimato dos participantes, os alunos foram identificados com nomes de moedas do mundo.

O encontro iniciou-se com um momento de acolhimento e de organização da sala. Após isso, o professor realizou a chamada nominal dos alunos, os registros de rotina e a preparação dos equipamentos. Embora os estudantes já tivessem sido informados previamente sobre a atividade, muitos demonstraram ansiedade e inquietação. A seguir, destacam-se fragmentos extraídos do diário de campo:

**Euro:** *“Sor, eu estou meio ansioso... e se eu não acertar nada? Vai valer nota? Eu não estudei...”*

**Real:** *“Vai ser divulgado no Facebook da escola? Se for, eu não irei participar.”*

**Professor:** *“Gente, não irá valer nota e muito menos será postado em alguma rede social. As gravações e as fotografias serão para meu registro, como expliquei anteriormente para vocês.”*

As reações dos estudantes demonstram o impacto da proposta, tanto pelo ineditismo do tema quanto pela forma como a atividade foi conduzida. A mediação do professor teve como foco o acolhimento e a escuta ativa, elementos centrais para a construção de um ambiente participativo e seguro.

O próximo encontro deu continuidade ao planejamento, introduzindo os primeiros conteúdos matemáticos articulados à Educação Financeira, com ênfase no conceito de porcentagem aplicado ao orçamento doméstico.

### 5.2.2 Narrativa e Reflexão do Segundo e Terceiro Encontro: Realização das aulas 1 e 2 – explorando o tema sobre porcentagem voltada para o orçamento doméstico.

O encontro iniciou-se com um momento de acolhimento e de organização da sala de aula. Após esse momento, como de costume, realizei a chamada nominal dos alunos para verificar a presença e a ausência, incluindo os registros dos conteúdos e a preparação dos equipamentos para a condução da aula. Nesse encontro, demos início ao nosso primeiro momento de aula expositiva dialogada referente ao “Encontro 2 e 3: realização das aulas 1 e 2 explorando o tema sobre porcentagem voltada para o orçamento doméstico” (*Apêndice D*).

As aulas foram organizadas com uma ilustração inicial, utilizando uma imagem que acrescentasse informações familiares aos alunos e que pudesse ser relacionada a conteúdos financeiros de modo amplo. Para tanto, utilizei como ilustração situações do cotidiano sobre preparação e planejamento para o futuro, conforme mostra a **Figura 6**.

**Figura 6** - Encontro 2 e 3: Realização das aulas 1 e 2 explorando o tema sobre porcentagem voltada para o orçamento doméstico.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

**#paratodosverem:** Nas aulas 1 e 2, os alunos exploraram o tema da porcentagem aplicada ao orçamento doméstico de forma prática e conectada com o dia a dia. O professor usou recursos visuais e promoveu a participação ativa da turma, criando um ambiente colaborativo. Os estudantes discutiram situações reais, como controle de gastos e planejamento financeiro, tornando a matemática mais próxima da realidade deles. Esse início de conteúdo ajudou a desenvolver não apenas o raciocínio matemático, mas também a consciência financeira e a autonomia dos alunos.

Definidos os grupos, utilizando uma distribuição aleatória conforme recomendado por Cohen e Lotan (2017), a organização do espaço físico foi realizada com quatro a cinco carteiras e cadeiras em “ilhas”, para facilitar o trabalho colaborativo (Weinstein;

Novodvorsky, 2015), solicitando que os estudantes não ficassem de costas para o quadro e para a apresentação dos *slides*. No entanto, devido ao espaço da sala, alguns alunos não conseguiram atender a essa orientação, como mostra a **Figura 7**.

**Figura 7** - Desdobramento das aulas 1 e 2 referentes aos encontros 2 e 3.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

**#paratodosverem:** Alunos sentados em grupos, interagindo enquanto resolvem uma atividade. O professor está em pé à frente da sala, ao lado de um quadro com uma apresentação projetada. Os estudantes aplicaram a matemática à vida real com uma atividade sobre porcentagem no orçamento doméstico. Em grupo, discutiram gastos e aprenderam como planejar melhor o uso do dinheiro. Um momento de aprendizado prático e cheio de sentido.

Após a organização, dando sequência à aula, foram definidos os papéis de facilitador, monitor de recursos, harmonizador, repórter e controlador de tempo, conforme a metodologia do trabalho em grupos heterogêneos de Cohen e Lotan (2017). Esses papéis foram atribuídos aleatoriamente, considerando as letras iniciais dos nomes dos estudantes mais próximas do final do alfabeto, assegurando uma distribuição equilibrada das responsabilidades.

Com os grupos e os papéis estabelecidos, foi solicitado aos estudantes que iniciassem uma discussão sobre suas experiências com o cálculo de porcentagens no cotidiano (por exemplo: descontos, impostos). Durante todo o tempo, estimei a participação de todos os alunos, destacando a relevância dessas experiências para o conteúdo da aula.

Em seguida, o professor-pesquisador forneceu uma explicação breve sobre como calcular porcentagens de receitas e despesas no orçamento pessoal. Para tanto, utilizou exemplos práticos para ilustrar como determinar o quanto uma pessoa gasta em relação à sua receita, como mostrado na **Figura 8** e no **Quadro 7**.

**Figura 8** - Desdobramento das aulas 1 e 2 referentes aos encontros 2 e 3.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

**#paratodosverem:** Sala de aula com alunos atentos enquanto o professor escreve no quadro. À direita, uma tela exibe a frase “Análise do valor da despesa entre os investimentos do orçamento familiar”. Nessa aula, os alunos mergulharam no tema do orçamento doméstico usando porcentagem para entender melhor como as famílias distribuem seus gastos. A atividade despertou reflexões sobre consumo consciente e planejamento financeiro, conectando a matemática ao dia a dia de forma prática e significativa.

**Quadro 7** - exemplos práticos para ilustrar como determinar o quanto uma pessoa gasta em relação à sua receita, mostrando cálculos passo a passo.

**Exemplo:** José está, no ensino médio, e ganha por mês 200,00 reais de mesada, e gostaria de comprar um jogo para seu vídeo game que custa R\$ 120,00. Qual a porcentagem que esse jogo representa de sua mesada?

R\$ 200,00 - Total de Receitas

R\$ 120,00 - Valor do Show

$$\frac{120}{200} \times 100 = 60$$

O jogo custará 60% dos seus ganhos mensais.

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

Antes de apresentar o valor visualmente da equação, no quadro branco, Dólar, um estudante aplicado, demonstrou sua compreensão e autoconfiança em relação ao conceito de porcentagem, comentando:

**Dólar americano:** “Aaaa... (com surpresa), neste caso daria 60% né?!”

**Professor:** “Sim, exatamente, parabéns.”

Após exposição teórica, foram distribuídos um cartão: “*Cartão de Atividade*” (**Figura 9**) para cada grupo. Sobre o “*Cartão de Atividade*”, esta dividido em família A e B, dessa forma, os cartões foram distribuídos aleatoriamente. Sendo assim, cada grupo calculou as porcentagens de diferentes categorias de despesas a partir de seu orçamento pessoal fictício (família A ou B). Para tanto, os facilitadores foram instruídos a lerem a atividade em voz alta e se assegurarem de que todos compreenderam a tarefa.

**Figura 9** - “Cartão de Atividade”.

FAMÍLIA A		FAMÍLIA B	
ÁGUA	R\$ 70,00	ÁGUA	R\$ 80,00
LUZ	R\$ 150,00	LUZ	R\$ 180,00
INTERNET	R\$ 100,00	INTERNET	R\$ 90,00
COMPRA	R\$ 1.000,00	COMPRA	R\$ 1.200,00
ALUGUEL DA CASA	R\$ 1.300,00	ALUGUEL DA CASA	-
TRANSPORTE	R\$ 250,00	TRANSPORTE	R\$ 250,00
CARTÃO DE CRÉDITO	R\$ 1.500,00	CARTÃO DE CRÉDITO	R\$ 1.650,00
LAZER	R\$ 300,00	LAZER	R\$ 300,00
		PRESTAÇÃO DA CASA	R\$ 1.700,00
SALÁRIO 1	R\$ 2.850,00	SALÁRIO 1	R\$ 2.500,00
SALÁRIO 2	R\$ 3.400,00	SALÁRIO 2	R\$ 3.000,00

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

Cada grupo calculou as porcentagens de diferentes categorias de despesas com base em dois orçamentos (salário 1 e 2). Os facilitadores foram orientados a lerem a atividade em voz alta e garantir que todos compreendessem a tarefa. Em seguida, foram propostas perguntas como:

- Qual categoria representa a maior porcentagem das despesas?
- Existem categorias que parecem excessivamente altas? Por quê?
- Que sugestões vocês dariam para melhorar esse orçamento familiar?

Após a análise, os repórteres dos grupos compartilharam os resultados obtidos, explicando como calcularam as porcentagens e interpretaram os dados. A seguir, destacam-se os trechos dos diálogos registrados em diário de campo, que evidenciam a riqueza das estratégias discutidas e o impacto positivo desse momento de socialização:

**Real (repórter do grupo 3):** “[...] descobrimos que essa pessoa com salário 1 da família A gasta 52,6% de seu salário na fatura do cartão de crédito? [...]”

**Professor:** “[...] Parabéns! Exatamente. No entanto, o grupo deverá somar os dois salários e vem o comprometimento de cada gasto na renda. Entenderam turma? [...]”

**Real (repórter do grupo 3):** “[...] “Sim sor, iremos terminar” [...]”

**Professor:** [...] “Todos os grupos com a finalidade de calcular o comprometimento dos gastos na renda da família A, chegaram no resultado que o dólar apresentou?” [...]

**Dólar americano (repórter do grupo 1):** [...] “Sim, sor.” [...]

**Professor:** [...] “Como vocês calcularam essas porcentagens?” [...]

**Euro (repórter do grupo 2):** [...] “Sor... somos da família B, mas nosso grupo somou todas as despesas, dividiu o valor da fatura pelo valor do salário 1 e depois multiplicamos por 100.” [...]

**Professor:** [...] “Algum grupo calculou de modo diferente?” [...]

**Yen japonês (repórter do grupo 4):** [...] “Sim, sor, a gente. Nós fizemos por regra de três. O salário consideramos 100% e R\$ 1.500,00 para X, depois em x até chegar em uma equação do primeiro grau. Deu o mesmo resultado.” [...]

**Professor:** “[...] Parabéns! Exatamente. [...]

**Professor:** “[...] Turma, como ficou o comprometimento da renda da família A e família B de acordo com seus gastos?” [...]

**Real (repórter do grupo 3):** [...] “Sor... somos da família A, o comprometimento da renda, de acordo com seus gastos, foi 74,7%. [...]

**Yen japonês (repórter do grupo 4):** [...] “Sor... o nosso resultado deu 74,72% e arredondamos para 74,7%. Pode? [...]

**Professor:** “[...] para esse primeiro momento turma, tudo bem arredondar, o ideal seria que não. Real (repórter do grupo 3, voes arredondaram também? [...]

**Real (repórter do grupo 3):** [...] “Sor... sim. [...]

**Euro (repórter do grupo 2):** [...] “Sor... somos da família A, o comprometimento da renda, de acordo com seus gastos foi de 99%.

**Professor:** “[...] Parabéns turma! Excelente o desempenho de vocês. Vocês conseguem compreender as possibilidades que temos para calcular porcentagem e o impacto dos gastos que temos em nossa renda? [...]

Um dos aspectos mais relevantes do trabalho em grupo é o momento de socialização, no qual os repórteres apresentam as estratégias utilizadas. Esse compartilhamento desempenha um papel essencial na promoção do aprendizado coletivo, permitindo que todos os estudantes se beneficiem da diversidade de abordagens durante a resolução das atividades.

Por fim, finalizei a atividade apontando os pontos positivos, como a interação dos grupos, as soluções apresentadas e o empenho coletivo. Durante a execução, foi evidente o papel do professor como mediador da aprendizagem, propondo perguntas estratégicas e evitando respostas prontas, conduzindo os alunos à reflexão. Esse papel de mediação contribui com os achados de Yackel e Cobb (1996), que defendem que o docente deve construir, junto aos estudantes, competências sociomatemáticas, como o raciocínio matemático e a compreensão conceitual.

Durante a aplicação dos encontros 2 e 3, que abordaram os conceitos básicos de porcentagem e de orçamento doméstico, trabalhamos temas como planejamento de curto prazo e orientações sobre elaboração de orçamentos pessoais e familiares.

Sobre a experiência dos alunos, nessa atividade, destaco os seguintes fragmentos:

**Euro:** [...] *"Sor... Nunca pensei que calcular porcentagem poderia ajudar tanto a entender para onde vai o nosso dinheiro. Agora consigo enxergar por que meus pais sempre reclamam das despesas fixas"* [...]

**Yen japonês:** [...] *"Se a gente souber gastar o que ganhamos, conseguiríamos planejar uma viagem por ano. Daria para guardar o dinheiro nas caixinhas do Nubank, até renderia o dinheiro"* [...]

**Peso mexicano:** [...] *"Sor... É interessante ver como gastar com coisas bobas, sem planejamento, pode parecer insignificantes, mas quando a gente calcula porcentagem disso no salário ou mesada, sei lá, dá para ver o impacto no orçamento total"* [...]

**Dólar americano (repórter do grupo 1):** [...] *"Eu achava que orçamento era só fazer contas de cabeça, mas usar porcentagem para controlar despesas faz a diferença. Dá para evitar dívidas quando a gente visualiza melhor o que está gastando."* [...]

**Real:** [...] [...] *"Sor... Meu pai sempre fala que o segredo é gastar no máximo 30% da receita com lazer. Agora que eu entendi como calcular, faz mais sentido o que ele quer dizer."* [...]

Diante dessas falas, destaca-se a importância de um método de organização e de planejamento financeiro, permitindo uma vida saudável e a realização de objetivos e aspirações. Corroborando, Cerbasi (2016, p. 62) afirma:

Quais são seus objetivos? Quanto de sua renda você planeja poupar ou investir? Em quanto tempo irá se aposentar? Muitos têm dificuldade de responder essas questões. Não importa o tamanho de sua ambição, não importa o quanto você pretende se esforçar para atingir seus objetivos. Os meios de atingi-los precisam estar claramente definidos (CERBASI, 2016, p. 62 e 63).

Como professor-pesquisador, essa vivência evidenciou o valor da escuta ativa, da mediação intencional e da criação de contextos significativos para a aprendizagem da matemática. Assumir o papel de mediador e não de transmissor foi essencial para que os estudantes se reconhecessem no conteúdo e o aplicassem de forma prática em sua realidade.

Como professor-pesquisador, percebo que a experiência nos encontros 2 e 3 foi marcante tanto para os alunos quanto para mim. As falas e as interações revelam um envolvimento real com o conteúdo e uma apropriação significativa de conceitos matemáticos aplicados à vida cotidiana. Como aponta Tripp (2005), a prática docente precisa ser continuamente repensada a partir das experiências vividas em sala. Mediar esse processo com intencionalidade e escuta ativa foi essencial para promover aprendizagens significativas.

Nos próximos encontros (4 e 5), aprofundaremos os conceitos de razão e da proporção, articulando-os à continuidade do trabalho com o orçamento doméstico. O foco seguirá sendo a valorização da matemática como instrumento de leitura crítica da realidade e de tomada de decisões conscientes.

### **5.2.3 Narrativa e Reflexão do Quarto e do Quinto Encontro: Realização das aulas 3 e 4 – Explorando o tema sobre razão e proporção no orçamento familiar**

O encontro iniciou-se com um momento de acolhimento e organização da sala de aula. Após esse momento, como de costume, realizei a chamada nominal dos alunos para verificar a presença e a ausência, incluindo os registros dos conteúdos e a preparação dos equipamentos para a condução da aula. Nesse encontro, demos continuidade à nossa sequência didática com a realização das aulas 3 e 4, conforme previsto, no planejamento pedagógico, abordando o tema “Razão e Proporção no Orçamento Familiar” (*Apêndice D*).

As aulas foram introduzidas com um breve resgate do conteúdo anterior, promovendo uma transição fluida para a nova temática. Diferentemente dos encontros anteriores, a formação dos grupos foi realizada por este professor-pesquisador, motivada por uma solicitação espontânea do aluno **Yen japonês**, que expressou:

*[...] “sor, deixa eu te falar, teria como o senhor escolher os grupos dessa vez? Porque senão sempre vão sentar os meninos que sabem mais, daí meu grupo vai ficar ruim” [...].*

Sensível à demanda, optei por reorganizar os grupos a fim de garantir maior heterogeneidade e justiça, na composição, promovendo a equidade nas interações colaborativas.

Após a definição dos grupos, foram atribuídos os papéis conforme metodologia de Cohen e Lotan (2017). Os papéis — facilitador, monitor de recursos, harmonizador, controlador do tempo e repórter — foram distribuídos com base na ordem alfabética das letras iniciais dos nomes dos alunos, respeitando o critério de distribuição equitativa de responsabilidades. O ambiente físico foi reorganizado em ilhas de trabalho com quatro cadeiras, visando facilitar a comunicação entre os integrantes de cada grupo, conforme orientação de Weinstein e Novodvorsky (2015).



Com os grupos estruturados, os alunos foram convidados a discutir situações do cotidiano em que já haviam utilizado conceitos de razão e proporção, tais como a divisão de contas, rateios e planejamento de compras. Essa discussão inicial foi fundamental para ativar conhecimentos prévios e estabelecer vínculos entre o conteúdo acadêmico e a vivência prática dos estudantes.

Na sequência, foi realizada uma breve exposição dialogada sobre os conceitos matemáticos de razão e de proporção, exemplificando com dados extraídos de situações de orçamento familiar, conforme apresentado na **Figura 10**.

**Figura 10** - Desdobramento das aulas 3 e 4 referentes aos encontros 4 e 5.

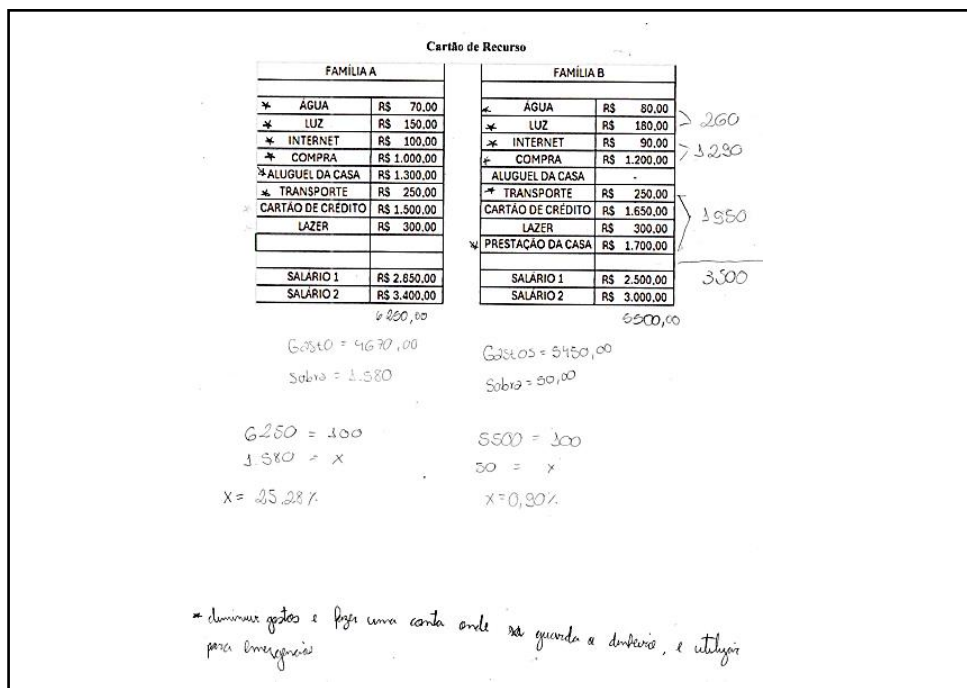


**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

**#paratodosverem:** Sala de aula com estudantes sentados em grupos, atentos à explicação do professor, que aponta para uma tela com uma apresentação sobre orçamento familiar. Nessa atividade, os alunos trabalharam com razão e proporção aplicadas ao contexto real do orçamento doméstico. De forma prática e em grupo, analisaram como diferentes categorias de despesas se relacionam entre si, aprendendo a comparar valores e propor soluções para equilibrar os gastos familiares. Uma aula que aproximou a matemática do cotidiano, promovendo raciocínio lógico e consciência financeira.

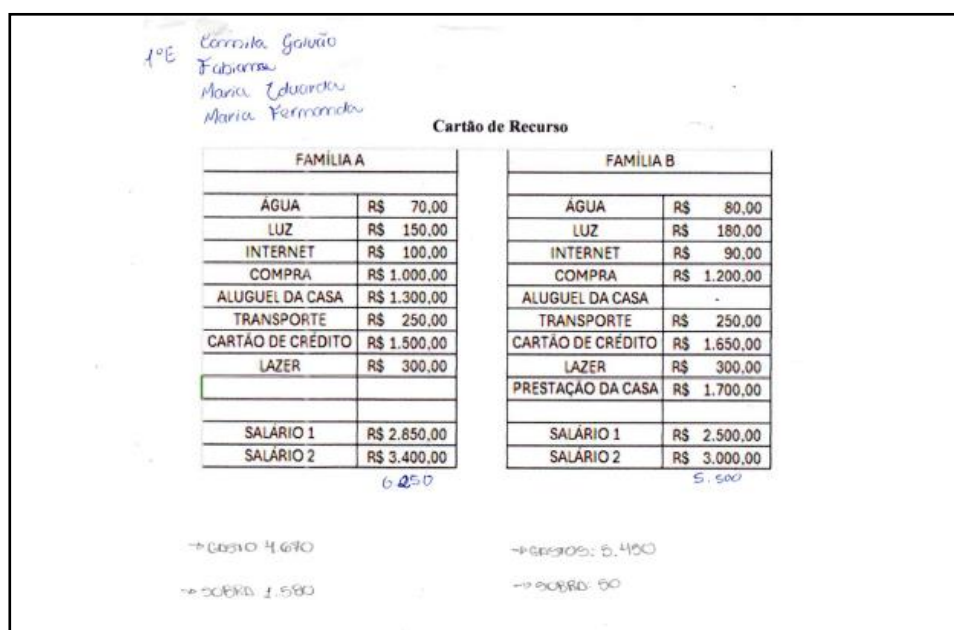
Para apoiar o desenvolvimento da atividade, foram entregues os “Cartões de Atividade”, conforme os exemplares apresentados, nas **Figuras 11 e 12**, que continham informações das famílias fictícias A e B, incluindo receitas, despesas e encargos fixos.

**Figura 11** - “Cartão de Atividade” utilizados no quarto e no quinto encontro



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

**Figura 12** - “Cartão de Atividade” utilizados no quarto e no quinto encontro.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

Durante a resolução, observou-se que, embora os cálculos não fossem excessivamente complexos, os alunos demonstraram autonomia ao registrar rascunhos, organizar tabelas e aplicar proporcionalidades em diferentes formatos — utilizando regra

de três simples, divisão percentual ou escalas comparativas. A interação entre os membros dos grupos mostrou-se produtiva, e o professor-pesquisador acompanhou as discussões, promovendo intervenções pontuais e propondo perguntas orientadoras, sem fornecer respostas diretas.

Ao término do tempo estipulado, iniciou-se o momento de socialização, conduzido pelos repórteres dos grupos. Essa etapa foi marcada por entusiasmo e participação coletiva. Inclusive, alunos que não exerciam a função de repórter manifestaram o desejo de contribuir oralmente, o que exigiu uma mediação do professor para preservar os papéis estabelecidos e evitar sobreposição nas falas. A seguir, destacam-se trechos dos relatos apresentados:

**Peso mexicano:** (repórter do grupo 1): *“Nosso grupo percebeu que a família A gasta 3 vezes mais com transporte do que com alimentação, mesmo tendo renda inferior. A proporção entre esses gastos não é equilibrada.”*

**Dólar americano** (repórter do grupo 2): *“A família B tem um gasto muito alto com aluguel. Quando comparamos com a renda total, representa quase 50%. Isso compromete o restante do orçamento.”*

**Yen japonês** (repórter do grupo 3): *“Nosso grupo fez os cálculos usando regra de três. Descobrimos que, mesmo com uma renda maior, a família B tem proporções desequilibradas porque gasta mais com supérfluos.”*

**Euro** (repórter do grupo 4): *“Analisamos a proporção entre despesas essenciais e variáveis. Sugerimos que a família A poderia reduzir gastos com lazer e destinar uma parte à reserva de emergência.”*

**Professor:** *“Parabéns turma! Excelente o desempenho de vocês.”*

Ao final da socialização, conduzi o fechamento da atividade, destacando a riqueza dos argumentos utilizados pelos alunos, a coerência matemática e a clareza na apresentação dos dados. Também reforcei a importância de utilizar a razão e a proporção como ferramentas de análise crítica da realidade, especialmente no que se refere à gestão financeira pessoal e familiar.

A aula evidenciou, mais uma vez, o papel do professor como mediador da aprendizagem, promovendo um ambiente de escuta, de reflexão e de participação ativa. A diversidade de estratégias apresentadas pelos grupos contribuiu para a consolidação dos conteúdos e para o desenvolvimento das competências sócio- matemáticas, conforme apontam Yackel e Cobb (1996). Ao articular os conceitos matemáticos à realidade dos estudantes, houve um envolvimento mais profundo, com reflexões que extrapolam o

conteúdo formal da disciplina. A escuta ativa e a confiança no potencial dos alunos foram fundamentais para que se sentissem protagonistas do próprio aprendizado.

Nos encontros seguintes, daremos continuidade ao trabalho com a temática da Educação Financeira, articulando agora os conceitos da função do primeiro grau ao planejamento de receitas e de despesas, com base em situações contextualizadas.

#### **5.2.4 Narrativa e Reflexão do Sexto e do Sétimo Encontro: Realização das aulas 5 e 6 – explorando o tema sobre função do primeiro grau no orçamento doméstico.**

Conforme realizado, nos encontros anteriores, este também se iniciou com um momento de acolhimento e organização da sala de aula. Após esse momento inicial, realizei a chamada nominal dos alunos para verificar a presença e a ausência, além de realizar os registros necessários para a condução da aula, como de costume. Nesse encontro, demos continuidade à sequência didática com a realização das aulas 5 e 6, cujo foco foi o estudo da função do primeiro grau aplicada ao contexto do orçamento doméstico (Apêndice D).

Como estratégia de transição, iniciei a aula com uma retomada dos conceitos centrais sobre funções, considerando que esse conteúdo já havia sido trabalhado anteriormente no início do ano letivo de 2024. A retomada foi realizada de forma expositiva dialogada, resgatando a estrutura algébrica da função do primeiro grau e sua representação gráfica, com foco na interpretação de variáveis como tempo ( $x$ ) e saldo financeiro ( $f(x)$ ).

A composição dos grupos para esta atividade foi definida previamente por este professor pesquisador, atendendo a uma solicitação feita em encontros anteriores, relacionada à rotatividade e à inclusão de diferentes perfis de estudantes em cada grupo. Com os alunos alocados, nos grupos, foi feita a definição dos papéis: facilitador, monitor de recursos, harmonizador e controlador do tempo, e repórter. Dessa vez, o critério utilizado para distribuição dos papéis foi o mês de nascimento dos estudantes, organizados em ordem cronológica.

Com os grupos organizados e os papéis definidos, foram entregues os “*Cartões de Atividade*”, conforme os exemplares apresentados, na **Figura 11 e 12**, utilizados no *quarto e quinto encontro*, consistindo na análise de uma tabela de receitas e de despesas mensais fictícias. A partir desses dados, os estudantes deveriam identificar se a função era

crescente ou decrescente, montar a equação da função do primeiro grau e interpretá-la no contexto da variação de saldo ao longo dos meses.

Durante o desenvolvimento da atividade, observei que, diferentemente dos encontros anteriores, houve uma menor participação espontânea dos alunos que não estavam na função de repórter. Ao iniciar a etapa de socialização dos resultados, percebi que apenas os repórteres se sentiram confortáveis para apresentar, enquanto os demais mantiveram-se em silêncio. Diante disso, fiz uma intervenção mediadora e questionei a turma sobre o motivo da baixa participação. Um dos alunos (*Real*) prontamente respondeu:

**Real:** *“sor, esse assunto é mais difícil, e o medo do meu resultado estar errado... melhor ficar quietinho”.*

Apesar de ter reforçado que a temática já havia sido trabalhada anteriormente, e que o espaço era de aprendizado e troca, os alunos mantiveram-se mais cautelosos, nesse momento, preferindo que apenas os representantes falassem em nome dos grupos.

Ainda assim, um comentário realizado por uma aluna (*Rupia indiana*) revelou um ganho importante da atividade. Ela afirmou:

**Rupia indiana:** *“sor, no começo do ano foi visto essa matéria de maneira mais teórica. Hoje meu grupo conseguiu perceber esse assunto na prática, foi legal esse exercício”*

Esse depoimento foi utilizado, no encerramento da aula, como eixo de reflexão final, destacando a relevância da aplicação contextualizada dos conceitos matemáticos e reforçando a presença da Matemática em situações do cotidiano.

Assim, a aula evidenciou o impacto da contextualização no processo de ensino-aprendizagem. Apesar das inseguranças iniciais demonstradas por parte dos alunos, foi possível observar um avanço significativo na compreensão do conteúdo. O exercício prático contribuiu para a ressignificação da função do primeiro grau como ferramenta útil na interpretação de situações reais, alinhando-se aos objetivos propostos para a sequência didática.

### **5.2.5 Narrativa e Reflexão do Oitavo e do Nono Encontro: Realização das aulas 7 e 8 – Explorando o tema sobre juros no orçamento doméstico**

O encontro iniciou-se com um momento de acolhimento e avisos importantes aos alunos, considerando que a aula foi realizada nos últimos dias letivos do ano. Desde o início, foram perceptíveis o cansaço generalizado e a diminuição no engajamento da turma, um reflexo natural do encerramento do período letivo. O número reduzido de estudantes presentes comprometeu a composição dos grupos previamente planejados, exigindo deste Professor pesquisador uma readequação imediata da dinâmica para que a atividade fosse viabilizada com os alunos disponíveis.

Apesar dessas adversidades, o encontro foi conduzido com os participantes presentes, e o tema proposto foi a introdução aos conceitos de juros simples e compostos, no contexto da Educação Financeira. Como parte significativa dos alunos ainda não havia tido contato com esse conteúdo de forma aprofundada, foi necessário iniciar a aula com uma abordagem expositiva dialogada, abordando os fundamentos teóricos, as fórmulas matemáticas e as aplicações práticas dos dois tipos de juros.

Durante a explanação inicial, foi possível notar o interesse pontual de alguns alunos, que participaram ativamente com perguntas e observações pertinentes. A atividade proposta, os “*Cartões de Atividade*” conforme os exemplares apresentados, na **Figura 11 e 12**, consistia em calcular os juros simples e compostos a partir de um mesmo valor principal, permitindo aos alunos compararem os resultados finais e refletirem sobre os impactos dessas modalidades de aplicação financeira.

Ainda que com número limitado de participantes, os trabalhos em grupo fluíram de forma eficaz. Os estudantes registraram seus cálculos, confrontaram os métodos e, ao longo das discussões, começaram a relacionar o conteúdo com situações reais. Um comentário espontâneo de um aluno chamou a atenção do professor:

**Dólar:** “*Sor, a vantagem de ter um orçamento em casa equilibrado, é que dá até pra arriscar em investir*”.

Esse *insight* abriu espaço para uma rica troca de experiências, em que outros alunos relataram práticas familiares de poupança, uso de contas digitais com “caixinhas” de investimento e mesmo o impacto de juros por atraso no pagamento de contas.

O momento de socialização foi particularmente produtivo. Como havia poucos alunos, todos tiveram a oportunidade de compartilhar suas interpretações, mesmo aqueles que não exerciam a função formal de repórter. O ambiente tornou-se propício para o

diálogo e para a escuta, favorecendo a construção coletiva do conhecimento a partir das vivências pessoais e escolares.

Ao final do encontro, os alunos demonstraram ter compreendido conceitualmente a diferença entre juros simples e compostos, reconhecendo suas aplicações práticas, no cotidiano, tanto no contexto de investimentos quanto no de endividamentos. No entanto, observou-se que alguns ainda apresentavam dificuldades na realização dos cálculos mais complexos, especialmente envolvendo juros compostos em múltiplos períodos. Esse aspecto indicou a necessidade de reforçar futuramente estratégias de ensino voltadas à resolução de problemas financeiros com apoio visual, como tabelas e fluxogramas, além de retomar a interpretação das fórmulas com diferentes graus de complexidade.

Esse encontro revelou importantes aprendizados e limites da prática docente no ensino de Educação Financeira. O contexto de final de ano, com a presença reduzida e o esgotamento físico e emocional dos alunos, reforçou a importância do planejamento flexível e da escuta sensível por parte do professor. Mais do que transmitir conteúdos, o papel do educador foi o de criar um espaço de confiança em que os alunos pudessem compartilhar experiências, tirar dúvidas sem receios e encontrar sentido no conteúdo trabalhado.

A abertura espontânea dos alunos sobre suas práticas financeiras familiares mostrou que os conceitos de juros, ainda que inicialmente abstratos, passam a ganhar significados reais quando relacionados à vida cotidiana. Esse movimento de ressignificação do saber matemático reforça o valor da interdisciplinaridade e do ensino contextualizado como eixos da aprendizagem significativa.

Além disso, o episódio reforça que a equidade pedagógica não se limita à distribuição justa de papéis, nos grupos, mas também à atenção às diferentes fases e ritmos de aprendizagem dos estudantes, sobretudo em momentos mais desafiadores do calendário escolar. Ao final, mesmo em um cenário adverso, a aula cumpriu seu papel: despertar nos alunos a percepção crítica sobre o papel dos juros nas finanças pessoais e estimular uma reflexão sobre o uso consciente do dinheiro.

#### **5.2.6 Narrativa e Reflexão do Décimo Encontro: Aplicação do “Questionário – Diagnóstico final” e “Teste Financeiro”**

O último encontro da sequência didática representou não apenas o encerramento de uma etapa, mas também a consolidação de um processo de ensino-aprendizagem

desenvolvido ao longo de diversas aulas centradas na Educação Financeira. A aula iniciou-se com um momento de acolhimento e de diálogo informal com os estudantes, respeitando o contexto emocional e físico do fim do ano letivo. A atmosfera, ainda que marcada por sinais de esgotamento, foi permeada por uma sensação de encerramento significativo, um rito de passagem pedagógico e simbólico.

Nesse encontro, foi aplicado o mesmo instrumento diagnóstico utilizada no primeiro dia da intervenção: o “*Questionário – Diagnóstico final*” e o “*Teste Financeiro*” (Apêndices A e B). O objetivo era estabelecer uma comparação entre os dados iniciais e finais, avaliando tanto a evolução conceitual quanto a mudança nas percepções subjetivas dos alunos em relação à Educação Financeira.

Apesar das adversidades típicas do período, como a redução da frequência e o cansaço físico e mental dos alunos, os estudantes presentes demonstraram uma postura bastante respeitosa e comprometida com a atividade. Foi possível observar uma mudança de atitude em relação ao momento inicial da pesquisa, isto é, se antes havia insegurança, resistência ou desinteresse, agora havia uma disposição maior em participar e refletir criticamente sobre o próprio desempenho e aprendizado.

Do ponto de vista quantitativo, a comparação entre os testes iniciais e finais revelou uma evolução satisfatória nas taxas de acerto médio, sobretudo nas questões que envolviam compreensão de conceitos como orçamento, controle de gastos e planejamento financeiro. Os maiores ganhos foram observados nas perguntas de nível intermediário, que exigiam raciocínio lógico e interpretação de situações cotidianas. Por outro lado, as questões mais avançadas, especialmente as que envolviam juros compostos e decisões de investimento, ainda apresentaram índice de erros relevante, o que sugere a necessidade de reforço e retomada desses conteúdos em momentos posteriores.

No campo qualitativo, a evolução foi ainda mais expressiva. Alguns estudantes compartilharam percepções que revelam uma mudança no modo como enxergam a Matemática e seu uso na vida real. Um comentário que sintetiza essa transformação foi:

**Real:** “*Sor, foi legal aprender sobre isso de um jeito diferente, e ainda melhor que não teve prova nem nota*”.

Essa fala evidencia que a aprendizagem significativa ocorreu mesmo sem a presença de mecanismos tradicionais de avaliação, reforçando a ideia de que o sentido atribuído ao conteúdo é um fator determinante para o engajamento estudantil.



Também foram relatadas experiências pessoais envolvendo práticas de organização financeira, poupança e até tentativas iniciais de investimento. Esses relatos espontâneos, surgidos em diferentes momentos ao longo do projeto, mostram que o conteúdo ultrapassou os limites da sala de aula, sendo apropriado pelos alunos como instrumento de leitura crítica da realidade e de transformação de hábitos pessoais e familiares.

Diante disso, o décimo encontro foi mais do que um fechamento técnico da intervenção: foi um espaço de avaliação dialógica, simbólica e formativa. A aplicação do mesmo instrumento, no início e no fim do processo, permitiu identificar avanços não apenas cognitivos, mas também atitudinais, como o aumento da autoconfiança, o interesse genuíno pelo tema e o reconhecimento da aplicabilidade do conteúdo na vida cotidiana.

A experiência também permitiu refletir sobre os limites e as potências da proposta. Embora os ganhos quantitativos tenham sido modestos, em algumas áreas, como o domínio algébrico em juros compostos, o desenvolvimento de competências socioemocionais e de pensamento crítico foi notavelmente ampliado. Alunos que inicialmente se mostravam apáticos passaram a contribuir com argumentos, levantar dúvidas e compartilhar experiências de maneira ativa.

Além disso, o projeto evidenciou que a equidade pedagógica se constrói pela escuta e pela flexibilização das práticas. Ao propor uma sequência sem provas formais, com avaliação formativa, colaborativa e centrada em problemas reais, a aprendizagem se mostrou mais acessível a todos, inclusive àqueles alunos que enfrentam dificuldades com a Matemática tradicional.

A Educação Financeira, quando trabalhada de forma contextualizada, dialógica e baseada em metodologias ativas, revelou-se uma poderosa ferramenta não apenas para o ensino de conteúdos matemáticos, mas para a formação cidadã, para a autonomia e para o empoderamento juvenil. O percurso vivido pelos estudantes mostra que é possível transformar a Matemática em uma linguagem de emancipação, e não de exclusão, quando ela dialoga com os desafios concretos da vida.

### **5.3 Reflexão Final sobre o Processo Formativo: avanços, desafios e contribuições da sequência didática em educação financeira**

A sequência didática desenvolvida ao longo de dez encontros evidenciou que a abordagem da Educação Financeira, quando alinhada a práticas pedagógicas

participativas, contextualizadas e colaborativas, pode operar como potente vetor de aprendizagem significativa, de formação cidadã e de transformação da relação dos estudantes com a Matemática.

Inicialmente, os dados coletados no “*Questionário Diagnóstico Inicial*” e no “Teste Financeiro” revelaram uma percepção limitada dos estudantes sobre o tema. Muitos demonstravam desconhecimento dos conceitos fundamentais, como orçamento, planejamento ou consumo consciente, além de insegurança quanto à própria capacidade de compreensão dos conteúdos matemáticos envolvidos. Comentários como “*se eu errar tudo, vai valer nota?*” e “*isso vai ser postado na internet?*” mostraram não apenas o distanciamento entre o conteúdo e a realidade dos alunos, mas também a presença de bloqueios emocionais e culturais em relação à Matemática, ainda vista como uma disciplina punitiva e excludente.

Contudo, à medida que a proposta foi sendo desenvolvida com base em metodologias colaborativas e situações-problema baseadas no cotidiano dos alunos, observou-se uma mudança notável tanto nos comportamentos quanto nas compreensões conceituais. O uso de grupos heterogêneos com papéis rotativos, conforme a metodologia de Cohen e Lotan (2017), foi crucial para garantir a participação equitativa e desenvolver habilidades como liderança, escuta ativa, cooperação e organização, elementos muitas vezes negligenciados em práticas pedagógicas tradicionais.

Do ponto de vista quantitativo, a aplicação do diagnóstico final apontou um crescimento satisfatório nas taxas de acertos em questões de nível intermediário, especialmente aquelas que exigiam raciocínio proporcional, cálculo de porcentagens e análise de orçamentos. A dificuldade persistente em tópicos como juros compostos sinaliza a necessidade de abordagens mais visuais, interativas e com suporte contínuo, sobretudo quando o conteúdo exige múltiplas etapas operacionais ou raciocínios mais abstratos.

Entretanto, é na dimensão qualitativa que os maiores avanços foram observados. A mudança na forma como os estudantes se refere ao conteúdo, como relatos sobre práticas familiares de organização financeira, uso de ferramentas de controle de gastos, investimentos em “caixinhas” digitais e o reconhecimento da Matemática como um instrumento de autonomia e tomada de decisão revelam que os alunos passaram a ver sentido no conteúdo aprendido.

A incorporação de dinâmicas lúdicas e jogos colaborativos teve papel essencial nesse processo. Ao aplicar conceitos matemáticos em contextos realistas, os alunos foram

desafiados a resolver problemas que exigiam interpretação crítica, negociação entre pares e tomada de decisões fundamentadas, competências alinhadas à educação para a cidadania financeira, conforme preconiza a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF).

Conforme Boaler (2017), o erro não deve ser visto como falha, mas como oportunidade de crescimento intelectual. Essa perspectiva foi vivenciada, durante os encontros, quando muitos alunos compartilharam erros de cálculo, reorganizaram as ideias com apoio dos colegas e reconstruíram seus argumentos. A valorização da dúvida, da tentativa e do apoio mútuo foi central para desconstruir a imagem da Matemática como disciplina de respostas únicas e processos imutáveis.

Os momentos de socialização dos resultados, nos quais os repórteres apresentavam as soluções dos grupos, foram igualmente marcantes. Nessas ocasiões, os estudantes demonstraram domínio do conteúdo, segurança ao se expressar e, acima de tudo, orgulho pelo próprio desempenho. Isso mostra que a avaliação formativa, com foco no processo e não apenas no produto, contribui para fortalecer a autoestima acadêmica dos alunos e criar uma cultura de aprendizagem baseada no diálogo.

É importante destacar que, ao final da sequência, mesmo diante de um calendário letivo exaustivo, os estudantes mantiveram o envolvimento com a proposta. Essa disposição reflete não apenas o sucesso da abordagem, mas também a relevância percebida do conteúdo para a vida real, sendo um dos pilares da aprendizagem significativa.

#### **5.4 Análise de Conteúdo com base em Bardin (2016)**

A análise dos dados produzidos ao longo da sequência didática foi estruturada com base na técnica de Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2016), que se desenvolve em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Esse processo possibilitou interpretar de forma sistemática e profunda os registros coletados durante os dez encontros da intervenção pedagógica em Educação Financeira, realizada com estudantes da 1ª série do Ensino Médio.

#### 5.4.1 Fase 1 – Pré-análise: imersão e leitura flutuante

A pré-análise teve início com a organização do corpus: diários de campo, transcrições de falas dos estudantes, fotografias das atividades, registros escritos e observações espontâneas feitas durante as aulas. Em seguida, foi realizada a leitura flutuante desses materiais, conforme orienta Bardin (2016), buscando captar os sentidos globais, os sentimentos expressos nas falas e os elementos recorrentes que se apresentavam ao longo das interações em sala.

Essa fase permitiu identificar impressões iniciais que viriam a compor categorias mais robustas. Ficou evidente, por exemplo, o estranhamento inicial dos alunos em relação ao tema da Educação Financeira, acompanhado de dúvidas sobre a avaliação e a exposição pública das respostas. No entanto, também emergiram, desde cedo, interesse espontâneo, curiosidade prática e reflexões conectadas à realidade vivida pelos alunos, que sinalizavam o potencial da proposta para gerar envolvimento.

A leitura flutuante reforçou que os momentos de fala dos alunos, especialmente durante as socializações e as reflexões finais, seriam fontes ricas de sentido para a análise. Além disso, a observação da atuação dos estudantes, nos grupos, das estratégias adotadas nas resoluções e das emoções presentes, nos encontros, apontou para elementos como autonomia crescente, apropriação da linguagem matemática e ressignificação da disciplina como parte do cotidiano.

#### 5.4.2 Fase 2 – Exploração do material: codificação e categorização temática

A segunda fase consistiu na codificação e na categorização do *corpus*, com base em unidades de registro previamente selecionadas (falas, fragmentos do diário de campo e observações relevantes). A categorização temática, conforme Bardin (2016), é uma operação que visa agrupar os dados em torno de núcleos de sentido. Foram consideradas tanto a frequência de certas expressões quanto a densidade e a representatividade pedagógica dos temas emergentes.

A seguir, apresenta-se o **Quadro 8**, que sistematiza as categorias identificadas, suas descrições e exemplos ilustrativos extraídos do material analisado.

**Quadro 8** - Organização dos dados em categorias temáticas, extraídos das falas dos participantes, conforme a técnica de Bardin (2016)

<b>Categoria Identificada</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exemplo extraído dos dados</b>
<b>Percepção Inicial sobre Educação Financeira</b>	Demonstra o desconhecimento ou distanciamento inicial dos estudantes em relação ao tema	<i>“Nunca ouvi falar sobre planejamento financeiro.”</i> (Real, 5.4.1)
<b>Mudança na Compreensão</b>	Representa a evolução nas percepções dos alunos após as vivências em aula	<i>“Agora entendo como posso economizar e evitar dívidas.”</i> (Dólar americano, 5.4.2)
<b>Aprendizagem Colaborativa</b>	Refere-se ao impacto do trabalho em grupo na construção do conhecimento coletivo	<i>“Discutir os desafios financeiros com os colegas me ajudou a entender melhor.”</i> (Euro, 5.4.3)
<b>Dificuldades Encontradas</b>	Engloba os obstáculos cognitivos e emocionais enfrentados pelos estudantes durante a sequência	<i>“Achar que tudo precisa ser calculado só com fórmula me confundia.”</i> (Rúpia indiana, 5.4.4)
<b>Ressignificação da Matemática</b>	Envolve a compreensão da matemática como ferramenta útil e aplicável ao cotidiano	<i>“Gastar com coisas bobas parece pouco, mas em porcentagem, dá pra ver o impacto no salário.”</i> (Peso mexicano, 5.4.2)
<b>Protagonismo Estudantil</b>	Expressa o envolvimento ativo e a autonomia demonstrada pelos alunos nas tarefas e socializações	<i>“A gente usou proporção direta. Aumentamos o salário e refizemos as contas.”</i> (Yen japonês, 5.4.3)
<b>Aproximação com a Realidade</b>	Mostra a conexão entre os conteúdos trabalhados e a vida cotidiana dos estudantes e de suas famílias	<i>“Meu pai sempre fala que o segredo é gastar no máximo 30% da receita com lazer. Agora que eu entendi como calcular, faz sentido.”</i> (Real, 5.4.2)

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025)

A seguir, apresenta-se uma interpretação detalhada de cada categoria, com base nos dados empíricos e nos aportes teóricos que fundamentam esta pesquisa.

### 5.4.3 Percepção Inicial sobre Educação Financeira

Esta categoria revela o distanciamento inicial dos estudantes em relação ao tema. A fala de Real no primeiro encontro ("Nunca ouvi falar sobre planejamento financeiro") é emblemática do desconhecimento generalizado sobre conceitos básicos como orçamento, poupança e consumo consciente. Esse estranhamento inicial também se manifestou em comportamentos de ansiedade e insegurança diante das primeiras atividades, especialmente pela ausência de familiaridade com a abordagem da aula e com o próprio tema. O medo de exposição e de julgamento foi evidente nas falas sobre avaliação, como *"vai valer nota?"*, o que sinaliza que a escola ainda é, para muitos estudantes, um espaço de cobrança mais do que de diálogo.

### 5.4.4 Mudança na Compreensão

Com o decorrer da sequência didática, observou-se uma transformação progressiva na forma como os estudantes compreendiam os temas tratados. Por meio das práticas colaborativas, dos exemplos do cotidiano e da linguagem acessível, os conceitos foram se tornando mais familiares e próximos. A fala de Dólar americano em 5.4.2 — *"Agora entendo como posso economizar e evitar dívidas"* — sintetiza essa mudança. A evolução não foi apenas conceitual, mas também atitudinal: os alunos passaram a demonstrar interesse espontâneo, formular perguntas críticas e aplicar os conceitos em situações práticas, como na organização da mesada ou no planejamento de compras.

### 5.4.5 Aprendizagem Colaborativa

Ao longo de toda a intervenção, a organização em grupos heterogêneos com papéis rotativos, conforme Cohen e Lotan (2017), foi um fator decisivo para o desenvolvimento do protagonismo e da cooperação. O trabalho em grupo permitiu que os alunos aprendessem uns com os outros, dividissem responsabilidades e tivessem voz nas socializações. A fala de Euro — *"Discutir os desafios financeiros com os colegas me ajudou a entender melhor"* — ilustra a importância da dimensão coletiva da aprendizagem. Além disso, os papéis fixados nos grupos estimularam habilidades socioemocionais como escuta, respeito à fala do outro e autorregulação.

#### 5.4.6 Dificuldades Encontradas

Apesar dos avanços, o processo formativo não esteve isento de desafios. Essa categoria destaca as dificuldades cognitivas enfrentadas por parte dos alunos, especialmente em temas mais abstratos como juros compostos e representação algébrica de funções. A fala de Rúpia indiana — *“Achar que tudo precisa ser calculado só com fórmula me confundia”* — reflete essa tensão entre uma matemática instrumentalizada e uma matemática significativa. Dificuldades também surgiram nas etapas de socialização, quando alguns alunos preferiam não se expor, revelando inseguranças sobre o desempenho matemático.

#### 5.4.7 Resignificação da Matemática

Uma das conquistas mais importantes foi a mudança na percepção da matemática como disciplina distante para uma compreensão de sua utilidade prática e crítica. Vários relatos espontâneos indicam que os estudantes passaram a enxergar a matemática como ferramenta de tomada de decisão. Peso mexicano, ao afirmar que pequenas compras, quando vistas em porcentagem, afetam o orçamento total, mostra como o conteúdo foi internalizado e passou a orientar novos hábitos. Essa resignificação também fortaleceu a confiança dos alunos em lidar com problemas matemáticos reais.

#### 5.4.8 Protagonismo Estudantil

Com o amadurecimento da sequência didática, os estudantes passaram a ocupar mais ativamente os espaços de fala, especialmente nas socializações. Alunos que inicialmente se mostravam passivos ou ansiosos passaram a formular equações, interpretar gráficos e apresentar argumentos com clareza. A fala de Yen japonês — *“A gente usou proporção direta. Aumentamos o salário e refizemos as contas”* — é um indicativo do domínio conceitual e da autonomia crescente dos estudantes ao explicarem suas soluções. O uso da linguagem matemática foi se tornando mais seguro, e os erros passaram a ser tratados como parte do processo.

#### 5.4.9 Aproximação com a Realidade

Por fim, essa categoria sintetiza o efeito da contextualização nas aprendizagens dos alunos. A todo momento, os estudantes fizeram conexões entre os conteúdos e suas vivências pessoais e familiares. A reflexão de Real — *“Meu pai sempre fala que o segredo é gastar no máximo 30% da receita com lazer. Agora que eu entendi como calcular, faz sentido”* — mostra o impacto da proposta pedagógica em despertar o senso crítico e a compreensão prática dos conteúdos. A Educação Financeira deixou de ser um conteúdo teórico para se tornar um saber acionável, capaz de transformar hábitos e promover cidadania.

#### 5.5 Fase 3 – Tratamento dos resultados obtidos e interpretação

A etapa final da análise consistiu na interpretação crítica dos achados, relacionando-os ao referencial teórico e aos objetivos da pesquisa. Conforme Bardin (2016), essa fase busca transformar os dados brutos em resultados significativos.

A análise revelou que a sequência didática, estruturada com base em metodologias ativas e contextualizadas, teve um impacto expressivo na forma como os alunos se relacionaram com a Matemática. Os conteúdos não apenas foram aprendidos, mas apropriados com sentido. O espaço de fala, a mediação sensível e a escuta ativa foram fundamentais para promover o engajamento e a construção coletiva de conhecimento.

Além disso, a análise permitiu confirmar que a equidade pedagógica não se limita à divisão de tarefas, mas à escuta das necessidades dos estudantes e à criação de contextos em que todos possam participar, errar, aprender e se expressar. Como sintetiza Bardin (2016, p. 144), *“analisar conteúdo é analisar sentidos”*, e os sentidos atribuídos à matemática pelos alunos, ao final da sequência, foram ressignificados de forma potente e transformadora.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória construída ao longo desta pesquisa demonstrou que a integração da Educação Financeira ao Ensino Médio Técnico, fundamentada em práticas colaborativas e contextualizadas, pode favorecer aprendizagens matemáticas mais significativas e estimular o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico dos estudantes. Quando os conteúdos se conectam às realidades concretas dos jovens, tornam-se aplicáveis ao cotidiano e contribuem para a formação cidadã.

Entre as contribuições alcançadas, destacam-se a articulação entre Educação Matemática e justiça curricular e a valorização das metodologias ativas como instrumentos de promoção da equidade. A sequência didática elaborada mostrou-se replicável por outros docentes, oferecendo materiais que potencializam o trabalho em grupo com papéis definidos e incentivam o protagonismo estudantil. Do ponto de vista social, o estudo ampliou a compreensão dos estudantes sobre as relações entre Matemática e vida financeira, fortalecendo sua autonomia em processos de decisão.

O percurso também revelou limites importantes. A pesquisa foi realizada com uma única turma e em tempo delimitado, o que restringe a generalização dos resultados. Desafios como a resistência inicial de alguns alunos, as dificuldades em conteúdos mais abstratos e as restrições de infraestrutura demandaram adaptações constantes. Além disso, o lugar ocupado pelo professor-pesquisador exigiu vigilância ética, para que sua presença não obscurecesse a interpretação dos dados.

Essas restrições indicam caminhos para futuras investigações. Destaca-se a necessidade de expandir a abordagem para o Ensino Fundamental, permitindo uma inserção precoce e crítica da Educação Financeira; explorar a articulação com outros conteúdos, como estatística, modelagem e funções exponenciais; e desenvolver estudos longitudinais que acompanhem o impacto das aprendizagens em contextos extraclasse, como na vida familiar dos estudantes.

Um episódio marcante ilustra a virada interpretativa vivida durante o percurso. Em uma atividade de grupo, percebi que apenas dois alunos conduziam a discussão, enquanto outros permaneciam em silêncio. Ao redistribuir os papéis, uma aluna considerada pouco participativa assumiu a função de relatora e apresentou uma síntese clara, valorizada pelos colegas. Esse momento revelou que, quando se criam condições para a participação equitativa, emergem competências até então invisibilizadas. A partir daí, passei a adotar de saída os papéis rotativos como regra estruturante das atividades e

a investir em espaços de socialização coletiva, favorecendo tanto a precisão da linguagem matemática quanto a escuta ativa.

Conclui-se, assim, que a docência, concebida como prática investigativa, pode ressignificar a Matemática como linguagem de cidadania e de autonomia quando mediada com intencionalidade, sensibilidade e compromisso ético. O horizonte de pesquisa-docência que se abre aponta para a construção de ambientes cooperativos mais justos, nos quais todos os estudantes se reconheçam como sujeitos de saber, capazes de participar, argumentar e intervir criticamente no mundo que os cerca.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, CC. **Ensino da Matemática para o cotidiano**. Universidade Federal Tecnológica do Paraná –Curso de Especialização em Educação – Métodos e técnicas de ensino. Paraná, 2013. Disponível em: < [MD\\_EDUMTE\\_2014\\_2\\_17.pdf\(utfpr.edu.br\)](#) >. Acessado em: 19 nov. 2023.

ARAÚJO, AL; SOBRINHO RA. A importância da educação financeira na formação cidadã dos estudantes da Educação Básica. **Debates em Educação** | Vol.16| Nº. 38| Ano 2024. Disponível em: < [Vista do A importância da educação financeira na formação cidadã dos estudantes da Educação Básica \(ufal.br\)](#) >. Acessado em: 03 jun. 2024.

BARBOSA, AP; OLIVEIRA, F. C. A transversalidade da educação financeira no currículo escolar: possibilidades e limites. **Educação em Debate**, v. 13, n. 2, p. 87–102, 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016. disponível em: < [madmunifacs.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/08/anc3a1lise-de-contec3bado-laurence-bardin.pdf](#) >\_. Acessado em: 29 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018**. Institui a Base Nacional Comum Curricular para o ensino médio. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, n. 243, p. 108-109, 18 dez. 2018. Acessado em: 12 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de implementação da Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: < [guia\\_implementacao\\_BNCC\\_2018.pdf\(mec.gov.br\)](#) >. Acessado em: 12 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular - **Educação é a Base: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: < [Ministério da Educação\(mec.gov.br\)](#) >. Acessado em: 12 mar. 2024.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº7.318, de 2017**. Altera os artigos 26, 32 e 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir a disciplina "Educação Financeira" na matriz curricular nacional no ensino fundamental e médio e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2017. Disponível em: < [prop\\_mostrarintegra\(camara.leg.br\)](#) >. Acesso em: 03 jun. 2024.

BRASIL. ENEF. **Educação financeira nas escolas**. 1ª ed., 2014 Disponível em: < [ef\\_prof\\_livro\\_7\\_isbn\\_ok\\_web.pdf\(edufinanceiranaescola.gov.br\)](#) >. Acesso em: 12 mar. 2024.

BOALER, J. Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: **Penso**, 2017.

BONI, RL; LINO, MA. A importância da articulação entre escola e família no desenvolvimento da educação financeira. **Revista de Práticas Educativas Interdisciplinares**, v. 6, n. 1, p. 55–68, 2022.

BORBA, MC.; PENTEADO, MG. Jogos e aprendizagem significativa: reflexões a partir da teoria da carga cognitiva. **Revista de Informática Aplicada**, v. 14, n. 1, p. 7-23, 2018.

BÜRGEL, JC.; KROTH, DC. Metodologias ativas no ensino da educação financeira: reflexões sobre práticas inovadoras no ensino médio. **Revista Ensino em Perspectivas**, v. 12, n. 2, p. 34–49, 2021.

CÂNDIDO, PT. **Comunicação em Matemática**. In: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Org.). Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001. Cap. 1. p. 15-28

CERBASI, G. **Adeus aposentadoria**. Rio de Janeiro: Sextante, 2016.

CRIDDLE, E. **Financial literacy: Goals and values, not just numbers**. Alliance 34, v. 4, 2006.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas**. 1.ed. São Paulo: Cortez, 2014. Disponível em: < [Da relação com o saber às práticas educativas - Bernard Charlot - Google Livros](#) > Acessado em: 14 de jun. de 2024.

COHEN, EG; LOTAN, RA. **Designing groupwork: strategies for the heterogeneous classroom**. 3. ed. New York: Teachers College Press, 2017.

CONEF - **Comitê Nacional de Educação Financeira. Educação financeira nas escolas: ensino médio: livro do professor / elaborado pelo Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2013.**

D’AMBROSIO, BS. Como ensinar matemática hoje? **Temas e Debates**. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19. Disponível em: < [Como Ensinar Matemática Hoje? \(diaadia.pr.gov.br\)](#) >. Acessado em: 19 nov. 2023.

DANA, S. **Faça as pazes com suas finanças: O passo a passo para organizar seu dinheiro e planejar seu futuro sem deixar de aproveitar o presente**. São Paulo: Benvirá, 1ª Edição, 2017.

DOMINGOS, R. **O Menino, o dinheiro e os três cofrinhos**. São Paulo: DSOP Educação Financeira LTDA, 2011.

DOMINGOS, R. **Terapia Financeira**. São Paulo: DSOP, 2013.

FERNANDES, LM; OLIVEIRA, AP. Jogos e simulações como ferramentas para o ensino de educação financeira. **Cadernos de Educação Matemática**, v. 18, n. 3, p. 112–128, 2020.

FRANCO, MLPB. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Brasília: Liber Livro, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 9 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOMES, RT; CARVALHO, MA. Educação financeira crítica: a prática docente como meio para o empoderamento juvenil. **Cadernos de Educação e Sociedade**, v. 9, n. 1, p. 88–102, 2020.

HENRIQUE, ALS; NASCIMENTO, JM. **Sobre práticas integradoras: um estudo de ações pedagógicas na educação básica**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte Natal, Brasil. HOLOS, vol. 4, 2015, pp. 63-76. Disponível em: < [Redalyc.SOBRE PRÁTICAS INTEGRADORAS: UM ESTUDO DE AÇÕES PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA](#) >. Acesso em: 24 nov. 2018.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, IBGE Cidades. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br>. Acessado em: 10 mar. 2023.

KIYOSAKI, RT. **Desenvolva sua inteligência financeira**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

KIYOSAKI, RT; LECHTER SL. **Pai Rico pai pobre**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

LARA *et al.* A produção acadêmica sobre o uso de jogos sérios na educação: avanços alcançados. **Temática**, João Pessoa, v. 19, n. 1, p. 206–218, jan. 2023.

LUNA, S. V. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. São Paulo: Educ, 2009. Disponível em: < (99+) [Luna sv planejamento de pesquisa | Claudia Mafra Gaino - Academia.edu](#) >. Acessado em: 10 mar. 2023.

MARQUES *et al.* A BNCC e a inserção da educação financeira no currículo do ensino médio. **Educação Matemática em Foco**, v. 14, n. 2, p. 112–130, 2021.

MASCHIO, LC; PERTILE, K; GABRIELLI, M. Educação financeira no ensino médio: uma análise das obras dos projetos integradores do PNLD 2021. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, Bento Gonçalves, RS, v. 8, n. 2, p. e2001, 9 de novembro de 2022. Disponível em: < [Vista do Educação financeira no ensino médio: uma análise das obras dos projetos integradores do PNLD2021 \(ifrs.edu.br\)](#) >. Acesso em: 20 nov. 2023.

MENDES, RM; MISKULIN, RGS. A análise de conteúdo como uma metodologia. **Cadernos de Pesquisa** v.47 n.165 p.1044-1066 jul./set. 2017. Disponível em:< [CP165\\_Milo\\_COR.indb \(scielo.br\)](#) >. Acessado em: 12 mar. 2024.

MEDEIROS, DO; DIOGENES, AFM. O Ensino Aprendizagem da Administração por meio do jogo Banco Imobiliário em um contexto de Educação Técnica. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 4, n. 09, 2018. Disponível em:< [Vista do O Ensino Aprendizagem da Administração por meio do jogo Banco Imobiliário em um contexto de Educação Técnica \(ifam.edu.br\)](#) > Acessado em: 12 mar. 2024.

NETO, LS; MORAES, JB. Aprendizagem colaborativa e educação financeira: estratégias para o engajamento crítico dos estudantes. **Cadernos de Pedagogia**, v. 15, n. 2, p. 55–72, 2022.

NOVAES, RCN. **Uma Abordagem Visual para o Ensino de Matemática Financeira no Ensino Médio**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: < [Tendo como objetivo verificar se a abordagem por meio do eixo das contribuem no processo ensino-aprendizagem desse objeto matemtico \(ufrj.br\)](#)>. Acessado em: 03 jun. 2024.

OECD. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness**. Directorate for Financial and Enterprise Affairs. Jul. 2005. Disponível em: < [DAF | OECD](#) >. Acessado em: 08 jun. 2024.

ONUCHIC, LR. **Resolução de problemas: teoria e prática**. Jundiaí, SP: Paco, 2014.

PESSOA, CAS; MUNIZ JR, I; KISTEMANN JR, MA. Cenários sobre educação financeira escolar: entrelaçamentos entre a pesquisa, o currículo e a sala de aula de Matemática. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Ibero-americana**, Pernambuco, v. 9, n. 1, p. 1-28, 2018. Disponível em: < [Vista do Cenários sobre educação financeira escolar: entrelaçamentos entre a pesquisa, o currículo e a sala de aula de matemática \(ufpe.br\)](#) >. Acessado em: 03 jun. 2024.

RAMON, R; TREVISAN, E. Educação financeira: um comparativo entre estudantes de escolas públicas e privadas. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 7, n. 2, p. 109-126, 2019. Disponível em: < [\[PDF\] EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM COMPARATIVO ENTRE ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS | Semantic Scholar](#) >. Acessado em: 03 jun. 2024.

RODRIGUES, VM. Educação financeira: entre a normatividade e a criticidade no ensino básico. **Revista Educação & Sociedade**, v. 40, n. 147, p. 199–216, 2019.

SILVA *et al.* Jogos pedagógicos em educação: o uso de jogos pedagógicos e aprendizagem mais significativa. *Revista Ilustração*, Cruz Alta, v. 5, n. 3, p. 43-51, 2024.

SANTOS, AL; ARAÚJO, TR. A escola e a família na formação de hábitos financeiros: uma análise sobre práticas educativas no ensino médio. **Cadernos de Educação e Cidadania**, v. 15, n. 2, p. 103–119, 2020.

SANTOS, CEM; COSTA, LK. O Que É Ensino Colaborativo? **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v.26, n.4, p.779-778, out.-dez., 2020. Disponível em: < [v,26, n4,2020 portugues.indd \(scielo.br\)](#) >. Acessado em: 28 de maio de 2024.

SANTOS, RM; LIMA, TS. Educação financeira no ensino médio: desafios para uma prática crítica e contextualizada. **Revista Brasileira de Educação Financeira**, v. 6, n. 1, p. 23–38, 2020.

SANTOS, EF; PEREIRA, JM. Práticas pedagógicas em educação financeira: um olhar a partir da realidade escolar. **Cadernos de Educação e Sociedade**, v. 8, n. 2, p. 88–101, 2022.

SANTOS, D. dos. **Vinhetas narrativas na formação do professor de português: posicionamentos valorativos e proposições didáticas**. 2022. 203 f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: < [Vinhetasnarrativasformacao\\_Santos\\_2022.pdf](#) >. Acessado em: 20 de janeiro de 2025.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. PED BRASIL – Programa de Especialização Docente. São Paulo. Disponível em: < [51498.pdf \(prefeitura.sp.gov.br\)](#) >. Acessado em: 28 de maio de 2024.

SHULMAN, LS; SHULMAN, JH. **Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação**. *Cadernos Cenpec*. São Paulo, v.6, n.1, p.120-142, jan./jun. 2016. Disponível em: < [Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação | Shulman | Cadernos Cenpec | Nova série](#) >. Acesso em: 01 jun. 2024.

SILVA, JC; COSTA, MR. Desigualdade social e o acesso ao conhecimento financeiro nas escolas públicas brasileiras. **Revista Brasileira de Educação Econômica**, v. 10, n. 3, p. 25–40, 2018.

SILVA, LM; DINIZ, RM. Educação financeira na escola pública: desafios e possibilidades para a prática docente. **Revista Brasileira de Educação Financeira**, v. 5, n. 1, p. 12–25, 2020.

SOUSA, RAS; LOBÃO, MSP; FREITAS, RGA. Educação financeira à luz da BNCC: concepções de docentes do ensino profissional e tecnológico. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 49, e251296, 2023. Disponível em: < [scielo.br/j/ep/a/StmPNgBPypMGZ7rKQ3WJGdj/?format=pdf&lang=pt](#) > Acessado em: 03 jun. 2024.

SOUZA, AJ. **Educação financeira nas escolas: uma exigência contemporânea. E agora, como fazer?** Orientador: Prof. Dr. Jean Dalmo de Oliveira Marques. 2021. 163p. Dissertação (Mestrado em Ensino Tecnológico - PPGET) – Educação, Ciência e Tecnologia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Manaus, 2021. Disponível em:< [\\*Educacao financeira na escola Amélia J Souza\\_2021.pdf \(ifam.edu.br\)](#) >. Acessado em: 09 mar. de 2024.

SOUZA, MA.; PRADO, KL. Educação financeira como prática de emancipação em comunidades vulneráveis. **Revista Brasileira de Educação Popular**, v. 9, n. 3, p. 101–117, 2021.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em: < [SciELO - Brasil - Pesquisa-ação: uma introdução metodológica Pesquisa-ação: uma introdução metodológica](#) >. Acessado em: 09 mar. de 2024.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo, Ed. Atlas S. A., 1987. Disponível em: < [Trivinos-Introducao-Pesquisa-em\\_Ciencias-Sociais.pdf \(usp.br\)](#) > Acessado em: 28 maio de 2024.

XAVIER, MA; GUIMARÃES, FP. Educação financeira e comportamento de consumo: reflexões sobre práticas pedagógicas na escola pública. **Revista Educação em Perspectiva**, v. 11, n. 1, p. 88–104, 2021.

WEINSTEIN, CS; NOVODVORSKY, Ingrid. **Gestão da Sala de Aula**-4ª Edição. McGraw Hill Brasil, 2015.

YACKEL, E; COBB, Paul. Normas sociomatemáticas, argumentação e autonomia em matemática. **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 27, n. 4, p. 458-477, 1996.

ZABALZA, MA. **Diários de aula: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores**. Porto: Porto Editora, 1994.



## Apêndice A - Questionário – Diagnóstico Inicial

Aluno: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

Este questionário destina-se à reunião de informações a respeito da inserção da Educação Financeira no currículo do Ensino Médio, sendo parte integrante do projeto de pesquisa de Thiago Pedroso Marques dos Santos, discente do Mestrado em Educação, turma 2023, orientado pelas Profas. Dra. Érica Josiane Coelho Gouvêa e Dra. Kátia Celina da Silva Richetto.

Gostaríamos de contar com a sua colaboração, respondendo a algumas perguntas que levarão somente alguns minutos. Suas respostas não serão analisadas individualmente, elas foram mantidas em total sigilo.

### 1. Gênero:

- a. ☐ Feminino
- b. ☐ Masculino
- c. ☐ Outro
- d. ☐ Prefiro não responder

### 2. Idade:

- a. ☐ 14 a 15 anos
- b. ☐ 16 a 17 anos
- c. ☐ 18 anos ou acima

### 3. Você possui alguma renda ou exerce alguma atividade remunerada (Trabalho/estágio/bolsista/pensionista ou etc.)?

- a. ☐ Sim
- b. ☐ Não
- c. ☐ Ocasionalmente

Especifique:

---

---

---

### 4. Você recebe mesada dos seus pais?

- a. ☐ Não, recebo dinheiro e bens dos meus pais ocasionalmente, conforme as minhas necessidades.

b. ( ) Sim, recebo uma quantia mensal (também pode ser semanal ou diária) estipulada pelos meus pais.

Especifique:

---

---

---

**5. Você consegue economizar uma parte do dinheiro que ganha?**

- a. ( ) Sim
- b. ( ) Não
- c. ( ) Ocasionalmente.

Especifique:

---

---

---

**6. O que habitualmente você faz com o dinheiro que ganha?**

- a. ( ) Guarda
- b. ( ) Ajuda seus pais em casa
- c. ( ) Junta para comprar bens duráveis (aparelhos celulares, tablets e notebooks e etc..)
- d. ( ) Gasta com bens não duráveis ou supérfluos (lanches, roupas novas, cinema e etc....)
- e. ( ) Outros

Especifique:

---

---

---

**7. Seus pais conversam com você sobre como administrar o seu dinheiro ou sobre a organização das finanças na sua casa?**

- a. ( ) Sim
- b. ( ) Não
- c. ( ) Ocasionalmente

Especifique:

---

---

---

**8. Você sabe o que é de Educação Financeira?**

- a. ☐ Sim
- b. ☐ Não
- c. ☐ Parcialmente

Especifique:

---

---

---

**Se respondeu sim, para que você acha que servem os conhecimentos obtidos por meio da educação financeira?**

- a. ☐ Aprender a controlar gastos
- b. ☐ Saber o que fazer com o seu dinheiro
- c. ☐ Gastar menos do que ganha.
- d. ☐ Adquirir hábitos financeiros racionais

**9. Você acha importante a instituição de ensino em que você estuda inserir a Educação Financeira no currículo?**

- a. ☐ Sim
- b. ☐ Não

**Se respondeu sim, quais fundamentos da educação financeira você acha mais importantes para serem abordados:**

- a. ☐ Controle de gastos
- b. ☐ Liberdade financeira
- c. ☐ Planejamento, orçamento e organização financeira.
- d. ☐ Dívidas e Crédito
- e. ☐ Funcionamento do mercado financeiro.
- f. ☐ Outros

Especifique:

---

---

---

**Apêndice B - Teste Financeiro**

**1- Suponha que você possui R\$ 100,00 em investimentos financeiros que rendem 2% ao ano. Depois de 5 anos, quanto você imagina que terá como saldo de sua aplicação se deixar o dinheiro aplicado neste período?**

- a) Mais do que R\$ 102,00
- b) Exatamente R\$ 102,00
- c) Menos do que R\$ 102,00
- d) Não sabe

**Justifique:**

---

---

---

**2- Imagine que o rendimento de seu investimento de R\$ 100,00 é de 1% ao ano e a inflação foi de 2% ao ano. Depois de um ano, quanto você imagina que poderá comprar com o dinheiro que ficou aplicado neste período?**

- a) Mais do que hoje
- b) Exatamente o mesmo que hoje
- c) Menos do que hoje
- d) Não sabe

**Justifique:**

---

---

---

**3- Por favor, diga se esta afirmativa é verdadeira ou falsa: “Comprar ações de uma única empresa gera um rendimento mais seguro do que um fundo de ações.”**

- a) Verdadeiro
- b) Falso
- c) Não sabe

**Justifique:**

---

---

---

**Apêndice C - Diário de Campo****ROTEIRO PARA REGISTRO DA SITUAÇÃO PROBLEMA  
DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO TÉCNICO  
DO MUNICÍPIO DE GUARATINGUETÁ**

Data da proposta: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Quantidade de alunos envolvidos: \_\_\_\_\_

- 1) Apresentação da proposta:
- 2) Leitura do problema:
- 3) Resolução do problema:
- 4) Observação e incentivo:
- 5) Registro das resoluções:
- 6) Plenária:
- 7) Formalização do conteúdo:

## Apêndice D - PLANOS DE AULA

### Plano de Aula 1 e 2

<b>Plano de Aula:</b> Atividade de Porcentagem voltada para o Orçamento Doméstico	
<b>Habilitação Profissional:</b> Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletromecânica	
Série: 1º Ano	
<b>Componente Curricular:</b> Matemática	
<b>C. H. Semanal:</b> 3	<b>Professor:</b> Thiago Pedroso Marques dos Santos
<b>Número de aulas para atividade:</b> 2 Aula	
<b>Turma(s):</b> 1º E	
<b>Conteúdo Matemático:</b> Porcentagens e operações com números reais.	
<b>Estratégias Pedagógicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupos colaborativos (baseados na abordagem de Cohen e Lotan, 2017)</li> <li>- Discussões em grupo</li> <li>- Criação de gráficos visuais</li> </ul>	
<b>Objetivo:</b> Ensinar aos estudantes a calcularem porcentagens para administrar o orçamento pessoal.	
<b>Recursos Necessários:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sala Maker (Sala para uso de trabalhos em grupos e metodologias ativas)</li> <li>✓ Canetas;</li> <li>✓ Lápis;</li> <li>✓ Canetinhas Coloridas, Lápis de Cor</li> <li>✓ Régua</li> <li>✓ Cartão de atividades;</li> <li>✓ Cartão de recursos;</li> <li>✓ Folha Sulfite em Branco;</li> </ul>	
<b>Sequência Didática:</b> <p><b>1. Questionário individual – 5 minutos</b></p> <p>Os alunos responderam a dois questionários um sobre “Questionário situacional” o outro sobre “Teste Financeiro”, para análise dos conhecimentos prévios de cada aluno.</p> <p><b>2. Organizar os Grupos – 5 minutos</b></p> <p>- Divida os estudantes em grupos de quatro, utilizando uma distribuição aleatória conforme recomendado por Cohen e Lotan (2017). Defina o papel de cada integrante de acordo com</p>	

as indicações das autoras, assegurando que cada aluno tenha um papel específico (facilitador, repórter, controlador do tempo, monitor de recurso e harmonizador).

### **3. Ativação de Conhecimento Prévio – 10 minutos**

- Peça aos estudantes para discutir suas experiências com o cálculo de porcentagens no cotidiano (por exemplo, descontos, impostos). Incentive a participação de todos, destacando a relevância dessas experiências para o conteúdo da aula.

### **4. Apresentação – 15 minutos**

- O professor-pesquisador forneceu uma explicação breve sobre como calcular porcentagens de receitas e despesas no orçamento pessoal. Utilizando exemplos práticos para ilustrar como determinar o quanto uma pessoa gasta em relação à sua receita, mostrando cálculos passo a passo.

### **5. Atividade em Grupo – 40 minutos**

- Distribua o Cartão de Atividade e o Cartão de Recursos para cada grupo. Instrua os facilitadores a lerem a atividade em voz alta e assegure que todos compreendem a tarefa.

- Cartão de Atividade: Cada grupo deve calcular as porcentagens de diferentes categorias de despesas a partir de dois orçamentos pessoais fictícios que se encontram no cartão de recursos.

- Cartão de Recursos: Fornece a planilha de receitas e despesas e exemplos adicionais para ajudar nos cálculos.

- Os grupos terão 40 minutos para realizar a atividade, de forma colaborativa e uso eficaz do tempo.

### **6. Apresentação dos Resultados – 20 minutos**

- O repórter de cada grupo compartilhou os resultados obtidos, explicando como calcularam as porcentagens e interpretaram os dados.

### **7. Fechamento da Aula – 10 minutos**

- A professor-pesquisador realizou um fechamento da atividade apontando os pontos positivos da tarefa desenvolvida, a interação dos grupos, soluções apresentadas, entre outros aspectos.

- Ao final foi solicitado aos alunos que respondam, uma questão deixada pela professor-pesquisador, que foi usado para a Avaliação Formativa.

#### **Instrumento para Coleta de Dados:**

Observação Direta, Gravação da Aula, Avaliação Formativa

#### **Avaliação Formativa**

- Observe como os grupos calculam e interpretam porcentagens em relação às receitas e às despesas pessoais durante a atividade.

- Utilize a questão deixada para avaliar a compreensão individual dos alunos sobre o conteúdo abordado

### **Cartão de Atividade**

Com seu grupo, verifique a planilha com dados de Receita e Despesa de uma família, após a análise, verifique qual a porcentagem gasta com cada item da despesa em relação à receita da família.

#### **Discuta em seu grupo:**

Qual categoria representa a maior porcentagem das despesas?

Existem categorias que parecem excessivamente altas? Por quê?

Que sugestões vocês dariam para melhorar este orçamento familiar?

#### **Produto do grupo:**

O grupo deverá apresentar as despesas da família, destacando a porcentagem gasta com cada item do orçamento.

#### **Critério de avaliação:**

- Os estudantes conseguiram demonstrar visualmente a porcentagem gasta com cada item?



- Todos os alunos conseguem explicar como alcançaram o resultado informado.

### - Individual

Individualmente escreva qual a família tem uma situação financeira que você gostaria de ter. Justifique a sua escolha.

Escreva brevemente sobre o que você aprendeu sobre a importância de calcular porcentagens para a gestão de um orçamento pessoal?

### Cartão de Recursos

**Exemplo:** José está no ensino médio e ganha por mês 200,00 reais de mesada, e gostaria de comprar um jogo para seu vídeo game que custa R\$ 120,00. Qual a porcentagem que esse jogo representa de sua mesada?

200,00 Total de Receitas

120,00 Valor do Show

$$\frac{120}{200} \times 100 = 60$$

O jogo custa 60% dos seus ganhos mensais.

- Perfil das famílias

FAMÍLIA A		FAMÍLIA B	
ÁGUA	R\$ 70,00	ÁGUA	R\$ 80,00
LUZ	R\$ 150,00	LUZ	R\$ 180,00
INTERNET	R\$ 100,00	INTERNET	R\$ 90,00
COMPRA	R\$ 1.000,00	COMPRA	R\$ 1.200,00
ALUGUEL DA CASA	R\$ 1.300,00	ALUGUEL DA CASA	-
TRANSPORTE	R\$ 250,00	TRANSPORTE	R\$ 250,00
CARTÃO DE CRÉDITO	R\$ 1.500,00	CARTÃO DE CRÉDITO	R\$ 1.650,00
LAZER	R\$ 300,00	LAZER	R\$ 300,00
		PRESTAÇÃO DA CASA	R\$ 1.700,00
SALÁRIO 1	R\$ 2.850,00	SALÁRIO 1	R\$ 2.500,00
SALÁRIO 2	R\$ 3.400,00	SALÁRIO 2	R\$ 3.000,00

### Plano de Aula 3 e 4

<b>Plano de Aula:</b> Explorando Razão e Proporção no Orçamento Familiar	
<b>Habilitação Profissional:</b> Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletromecânica	
<b>Série:</b> 1º Ano	
<b>Componente Curricular:</b> Matemática	
<b>C. H. Semanal:</b> 3	<b>Professor:</b> Thiago Pedroso Marques dos Santos
<b>Número de aulas para atividade:</b> 2 Aulas	
<b>Turma(s):</b> 1º E	
<b>Conteúdo Matemático:</b> Razão e Proporção.	
<b>Estratégias Pedagógicas</b> - Grupos colaborativos (baseados na abordagem de Cohen e Lotan, 2017) - Discussões em grupo	
<b>Objetivo:</b> Ensinar os alunos a aplicar conceitos de razão e proporção para analisar e gerenciar o orçamento familiar, capacitando-os a tomar decisões financeiras informadas.	
<b>Recursos Necessários:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sala Maker (Sala para uso de trabalhos em grupos e metodologias ativas)</li> <li>✓ Canetas;</li> <li>✓ Lápis;</li> <li>✓ Régua;</li> <li>✓ Planilha (No papel);</li> <li>✓ Calculadora;</li> <li>✓ Cartão de atividades;</li> <li>✓ Cartão de recursos;</li> <li>✓ Folha Sulfite em Branco;</li> </ul>	
<b>Sequência Didática:</b>  <b>1. Organizar os Grupos – 5 minutos</b>  - Divida os estudantes em grupos de quatro, utilizando uma distribuição aleatória conforme recomendado por Cohen e Lotan (2017). Defina o papel de cada integrante de acordo com as indicações das autoras, assegurando que cada aluno tenha um papel específico (facilitador, repórter, controlador do tempo, monitor de recurso e harmonizador).	

## 2. **Análise Inicial** – 10 minutos

- Os grupos devem analisar o cenário fornecido, identificando todas as fontes de renda mensal da família e suas principais despesas, como moradia, alimentação, transporte, educação, entre outras.

## 3. **Apresentação** – 15 minutos

- O professor-pesquisador forneceu uma explicação breve sobre como a razão e proporção auxiliar na construção do orçamento familiar, visando à distribuição da receita para atender diversas demandas.

## 4. **Atividade em Grupo** – 40 minutos

- Distribua o Cartão de Atividade e o Cartão de Recursos para cada grupo. Instrua os facilitadores a lerem a atividade em voz alta e assegure que todos compreendem a tarefa.

- Cartão de Atividade: Por meio de duas famílias fictícias A e B verifique os gastos essenciais e os possíveis ajustes que pode ser feito para um orçamento equilibrado.

- Cartão de Recursos: Forneça a planilhas com as despesas das famílias A e B

- Os grupos terão 40 minutos para realizar a atividade, de forma colaborativa e uso eficaz do tempo.

## 5. **Apresentação dos Resultados** – 20 minutos

- O repórter de cada grupo compartilhou os resultados obtidos e os processos matemáticos envolvidos na resolução.

## 6. **Fechamento da Aula e Escrita do Bilhete** – 10 minutos

- O professor-pesquisador realizou um fechamento da atividade, apontando os pontos positivos da tarefa desenvolvida, a interação dos grupos, as soluções apresentadas, entre outros aspectos.

### **Instrumento para Coleta de Dados:**

Observação Direta, Gravação da Aula, Avaliação Formativa

### **Avaliação Formativa**

- Observe como os grupos calculam e interpretam porcentagens em relação às receitas e despesas pessoais durante a atividade.

### Cartão de Atividade

Em grupo, análise os gastos das famílias A e B fornecidas no cartão de recursos.

#### Discuta em seu grupo:

Quais categorias são indispensáveis para uma família?

Os gastos de uma família geralmente ocorrem de maneira previsível a cada mês, mas imprevistos financeiros podem surgir. Como o seu grupo pode lidar com esses imprevistos ao planejar o orçamento familiar?

#### Produto do grupo:

O grupo deverá apresentar quais gastos podem ser controlados e quais gastos são imprevisíveis.

#### Critério de avaliação:

- Avalie a participação ativa dos grupos na discussão e na apresentação.
- Observe a precisão dos cálculos de razão e de proporção e a coerência das estratégias propostas para gerenciar o orçamento familiar.
- Todos os alunos conseguem explicar como alcançaram o resultado informado.

### Cartão de Recurso

FAMÍLIA A		FAMÍLIA B	
ÁGUA	R\$ 70,00	ÁGUA	R\$ 80,00
LUZ	R\$ 150,00	LUZ	R\$ 180,00
INTERNET	R\$ 100,00	INTERNET	R\$ 90,00
COMPRA	R\$ 1.000,00	COMPRA	R\$ 1.200,00
ALUGUEL DA CASA	R\$ 1.300,00	ALUGUEL DA CASA	-
TRANSPORTE	R\$ 250,00	TRANSPORTE	R\$ 250,00
CARTÃO DE CRÉDITO	R\$ 1.500,00	CARTÃO DE CRÉDITO	R\$ 1.650,00
LAZER	R\$ 300,00	LAZER	R\$ 300,00
		PRESTAÇÃO DA CASA	R\$ 1.700,00
SALÁRIO 1	R\$ 2.850,00	SALÁRIO 1	R\$ 2.500,00
SALÁRIO 2	R\$ 3.400,00	SALÁRIO 2	R\$ 3.000,00

### Plano de Aula 5 e 6

<b>Plano de Aula:</b> Aplicando Função do Primeiro Grau no Orçamento Doméstico	
<b>Habilitação Profissional:</b> Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletromecânica	
<b>Série:</b> 1º Ano	
<b>Componente Curricular:</b> Matemática	
<b>C. H. Semanal:</b> 3	<b>Professor:</b> Thiago
<b>Número de aulas para atividade:</b> 2 Aulas	
<b>Turma(s):</b> 1º E	
<b>Conteúdo Matemático:</b> Funções do 1º grau	
<b>Estratégias Pedagógicas</b> - Grupos colaborativos (baseados na abordagem de Cohen e Lotan, 2017); - Discussões em grupo.	
<b>Objetivo:</b> Aplicar o conceito de função do primeiro grau de forma prática no contexto do orçamento doméstico, permitindo aos alunos compreenderem como as receitas e despesas variam em relação ao tempo ou a outras variáveis.	
<b>Recursos Necessários:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sala Maker (Sala para uso de trabalhos em grupos e metodologias ativas)</li> <li>✓ Canetas;</li> <li>✓ Canetinhas e Lápis de Cor;</li> <li>✓ Régua;</li> <li>✓ Lápis;</li> <li>✓ Cartão de atividades;</li> <li>✓ Cartão de recursos;</li> <li>✓ Folha Sulfite em Branco;</li> </ul>	
<b>Sequência Didática:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Organizar os Grupos – 5 minutos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Divida os estudantes em grupos de quatro, utilizando uma distribuição aleatória conforme recomendado por Cohen e Lotan (2017). Defina o papel de cada integrante de acordo com as indicações das autoras, assegurando que cada aluno tenha um papel específico (facilitador, repórter, controlador do tempo, monitor de recurso e harmonizador).</li> </ul> </li> </ol>	

## **2. Ativação de Conhecimento Prévio – 10 minutos**

- Peça aos estudantes para discutirem situações do dia a dia em que se aplicam os conceitos de funções do primeiro grau, os estudantes devem registrar exemplos de situações.

## **3. Apresentação – 15 minutos**

- O professor-pesquisador fornecerá uma explicação da forma geral de uma função do primeiro grau:  $f(x)=ax+b$ , onde  $a$  é a inclinação (ou coeficiente angular) e  $b$  é o termo independente (ou intercepto) e explicará como essa função pode ser aplicada no contexto do orçamento doméstico, na qual  $x$  representa o tempo (como meses) e  $f(x)$  representa o saldo financeiro.

## **4. Atividade em Grupo – 40 minutos**

- Distribua o Cartão de Atividade e o Cartão de Recursos para cada grupo. Instrua os facilitadores a lerem a atividade em voz alta e assegure que todos compreendem a tarefa.

- Cartão de Atividade: Cada grupo deve identificar se a função é crescente ou decrescente e calcular a função do primeiro grau que melhor representa a variação do saldo financeiro ao longo do tempo

- Cartão de Recursos: Fornece uma tabela com os meses e o saldo mensal de cada mês.

- Os grupos terão 40 minutos para realizar a atividade, de forma colaborativa e uso eficaz do tempo.

## **5. Apresentação dos Resultados – 20 minutos**

- O repórter de cada grupo compartilhou os resultados obtidos, explicando as conclusões do grupo.

## **6. Fechamento da Aula – 10 minutos**

- O professor-pesquisador realizou um fechamento da atividade, apontando os pontos positivos da tarefa desenvolvida, a interação dos grupos, as soluções apresentadas, entre outros aspectos e Discutir possíveis implicações financeiras e estratégias de gestão com base na análise realizada.

### **Instrumento para Coleta de Dados:**

Observação Direta, Gravação da Aula, Avaliação Formativa

### **Avaliação Formativa**

- Observe a capacidade dos alunos de explicar e interpretar os resultados obtidos por meio da função do primeiro grau.

### Cartão de Atividade

Cada grupo deve apresentar sua função do primeiro grau à classe, explicando como ela representa a variação do saldo financeiro ao longo dos meses.

#### Discuta em seu grupo:

Se o total de receita for menor que o custo, quais as estratégias que o grupo poderá usar para solucionar esse problema?

#### Produto do grupo:

O grupo deverá apresentar um gráfico representando e interpretar o significado da função no contexto do orçamento familiar.

#### Critério de avaliação:

- Avalie a precisão dos cálculos do saldo financeiro mensal e da função do primeiro grau encontrada pelos grupos.
- O grupo apresenta as funções lineares criadas.
- Observe a capacidade dos alunos de explicar e interpretar os resultados obtidos por meio da função do primeiro grau.
- Todos os alunos conseguem explicar como alcançaram o resultado informado.

### Cartão de Recursos

Para cada mês, o saldo mensal pode ser calculado subtraindo as despesas totais da receita mensal. Por exemplo, utilizando os dados fictícios fornecidos:

- Receita mensal: R\$ 5.000
- Despesas mensais: Aluguel R\$ 1.500, Alimentação R\$ 800, Transporte R\$ 300, Educação R\$ 400, Outros R\$ 300.

Para o mês de janeiro (exemplo fictício):

- Receita mensal: R\$ 5.000
- Despesas totais: R\$ 1.500 + R\$ 800 + R\$ 300 + R\$ 400 + R\$ 300 = R\$ 3.300
- Saldo mensal: R\$ 5.000 - R\$ 3.300 = R\$ 1.700

x (tempo em meses)	f(x) (saldo mensal)
1	R\$ 200,00
2	R\$ 180,00
3	R\$ 160,00
4	R\$ 140,00
5	R\$ 120,00
6	R\$ 100,00



### Plano de Aula 7 e 8

Plano de Aula: Explorando Juros no Orçamento Doméstico	
<b>Habilitação Profissional:</b> Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletromecânica.	
<b>Série:</b> 1º Ano	
<b>Componente Curricular:</b> Matemática	
<b>C. H. Semanal:</b> 3	<b>Professor:</b> Thiago Pedroso Marques dos Santos
<b>Número de aulas para atividade:</b> 2 Aulas	
<b>Turma(s):</b> 1º E	
<b>Conteúdo Matemático:</b> Juros	
<b>Estratégias Pedagógicas</b> - Grupos colaborativos (baseados na abordagem de Cohen e Lotan, 2017); - Discussões em grupo.	
<b>Objetivo:</b> Ensinar os alunos sobre os diferentes tipos de juros e como eles impactam o orçamento doméstico, capacitando-os a fazer escolhas financeiras informadas.	
<b>Recursos Necessários:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sala Maker (Sala para uso de trabalhos em grupos e metodologias ativas)</li> <li>✓ Canetas;</li> <li>✓ Lápis;</li> <li>✓ Régua;</li> <li>✓ Planilha (No papel);</li> <li>✓ Calculadora;</li> <li>✓ Cartão de atividades;</li> <li>✓ Cartão de recursos;</li> <li>✓ Folha Sulfite em Branco;</li> </ul>	
<b>Sequência Didática:</b>  <b>1. Organizar os Grupos – 5 minutos</b>  - Divida os estudantes em grupos de quatro, utilizando uma distribuição aleatória conforme recomendado por Cohen e Lotan (2017). Defina o papel de cada integrante de acordo com as indicações das autoras, assegurando que cada aluno tenha um papel específico (facilitador, repórter, controlador do tempo, monitor de recurso e harmonizador).	

### 7. **Análise Inicial** – 10 minutos

- Introduza o conceito de juros e explique os tipos principais: juros simples e juros compostos.
- Discuta a diferença entre juros simples (calculados apenas sobre o valor inicial) e juros compostos (calculados sobre o valor inicial mais os juros acumulados).

### 8. **Apresentação** – 15 minutos

- O professor-pesquisador forneceu uma explicação breve sobre as fórmulas matemáticas para o cálculo de juros simples e compostos
- Juros Simples:  $J = C.i.t$
- Juros Compostos:  $M=C.(1+i)^t$ , em que M é o montante acumulado, C é o principal (valor inicial), i é a taxa de juros por período e t é o número de períodos.

### 9. **Atividade em Grupo** – 40 minutos

- Distribua o Cartão de Atividade e o Cartão de Recursos para cada grupo. Instrua os facilitadores a lerem a atividade em voz alta e assegure que todos compreendem a tarefa.
- Cartão de Atividade: Cálculo do juro recebido para um valor aplicado a juros simples e o mesmo valor a juros composto
- Cartão de Recursos: Fornece os conceitos e as fórmulas de juros simples e juros compostos.
- Os grupos terão 40 minutos para realizar a atividade, de forma colaborativa e uso eficaz do tempo.

### 10. **Apresentação dos Resultados** – 20 minutos

- O repórter de cada grupo compartilhou os resultados obtidos e os processos matemáticos envolvidos na resolução.

### 11. **Fechamento da Aula e Escrita do Bilhete** – 10 minutos

- O professor-pesquisador realizou um fechamento da atividade, apontando os pontos positivos da tarefa desenvolvida, a interação dos grupos, as soluções apresentadas, entre outros aspectos.

### **Instrumento para Coleta de Dados:**

Observação Direta, Gravação da Aula, Avaliação Formativa

**Avaliação Formativa**

- Observe como os grupos fizeram os cálculos e qual a conclusão mais rentável para uma aplicação.

**Cartão de Atividade**

Cada grupo deve fazer o cálculo dos juros do exercício fornecido e analisar qual é o melhor cenário para uma aplicação.

**Discuta em seu grupo:**

- Qual o valor entre os montantes finais dos juros simples e compostos?
- Em quais situações reais pode ser mais vantajoso usar juros compostos em vez de juros simples?

**Produto do grupo:**

- Os valores calculados para juros simples e compostos.
- O montante final obtido em cada método.
- As principais diferenças observadas.

**Critério de avaliação:**

- Avalie a participação de cada aluno no grupo.
- Considere a clareza e a eficácia da apresentação dos resultados
- Todos os alunos conseguem explicar como alcançaram o resultado informado.

**Cartão de Recurso**

Carlos deseja investir R\$ 1.000,00 em um fundo de investimentos. Ele tem duas opções:

1. **Opção A:** Um fundo que oferece juros simples de 5% ao ano.
2. **Opção B:** Um fundo que oferece juros compostos de 5% ao ano.

Carlos planeja deixar o dinheiro investido por 5 anos.

**a) Calcule o montante final que Carlos terá ao final de 5 anos se ele optar pela Opção A (juros simples).**

**b) Calcule o montante final que Carlos terá ao final de 5 anos se ele optar pela Opção B (juros compostos).**

**c) Compare os resultados obtidos nas opções A e B. Qual delas oferece um retorno maior? Por quê?**

**d) Explique, com base nos cálculos realizados, como a escolha entre juros simples e compostos pode impactar o valor final de um investimento ao longo do tempo.**

**Fórmulas**

- Juros Simples:  $J = C.i.t$

- Juros Compostos:  $M=C.(1+i)^t$ , em que  $M$  é o montante acumulado,  $C$  é o principal (valor inicial),  $i$  é a taxa de juros por período e  $t$  é o número de períodos.

## **Apêndice E - PROTÓTIPO DE UM PRODUTO EDUCACIONAL: jogo financeiro “Desafio do Orçamento - Conquiste sua Liberdade Financeira!”**

A atividade consistiu na criação de um jogo educativo voltado ao ensino de Educação Financeira para estudantes do 1º ano do Ensino Médio Técnico. Intitulado “Desafio do Orçamento – Conquiste sua Liberdade Financeira”, o jogo foi desenvolvido como ferramenta pedagógica lúdica, colaborativa e acessível, com o objetivo de promover o letramento financeiro por meio da simulação de desafios cotidianos relacionados ao orçamento doméstico.

Com estrutura de tabuleiro, cartas temáticas e fichas de dinheiro, o jogo estimula a tomada de decisões conscientes, o planejamento financeiro e o raciocínio lógico. Ele também favorece o trabalho em equipe e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como cooperação e responsabilidade. Alinhado à BNCC, aborda conteúdos como porcentagem, juros, função do 1º grau e consumo consciente.

Criado com baixo custo e fácil aplicação em sala de aula, o protótipo busca tornar a aprendizagem significativa, aproximando teoria e prática, e promovendo o protagonismo juvenil no processo educativo.

Entre os principais conteúdos abordados estão:

- cálculo de porcentagens e organização do orçamento familiar;
- uso de razão e proporção para análise de despesas e receitas;
- aplicação de função do primeiro grau na projeção de saldos;
- compreensão de juros simples e compostos em decisões financeiras; planejamento financeiro e consumo consciente.

O jogo tem como estrutura e componentes:

- um Tabuleiro (**Figura 13**);
- Cartas de Desafio Financeiro de cor verde (25) (**Figura 14**);
- Cartas com Ônus financeiro de cor vermelha (25) (**Figura 15**);
- Cartas com Bônus financeiro de cor azul (25) (**Figura 16**);
- Cartas de Oportunidade e Risco de cor laranja (25) (**Figura 17**);
- Fichas de Dinheiro (**Figura 18**)
- Planilhas de Orçamento dos Grupos (uma por equipe) (6) (**Figura 19**);

- Calculadora (6) (**Figura 20**);
- Dados (1 dado comum) (**Figura 21**);
- Peças para movimentação no tabuleiro (6) (**Figura 22**);

**Figura 13 - Tabuleiro**



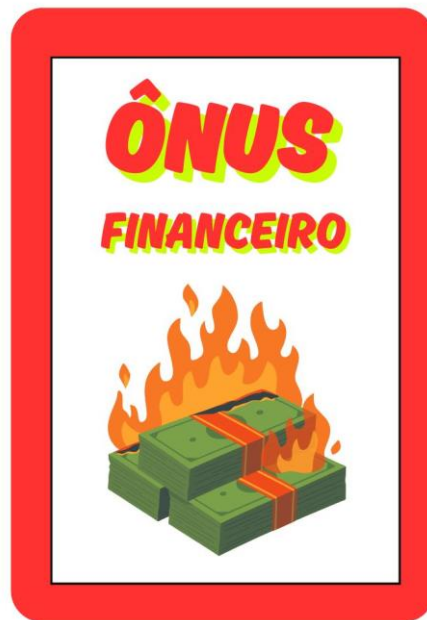
Fonte - Arquivo da pesquisa, 2025.

**Figura 14 - Cartas de Desafio Financeiro de cor verde (25)**



Fonte - Arquivo da pesquisa, 2025.

**Figura 15** - Cartas com Ônus financeiro de cor vermelha (25)



**Fonte** - Arquivo da pesquisa, 2025.

**Figura 16** - Cartas com Bônus financeiro de cor azul (25)

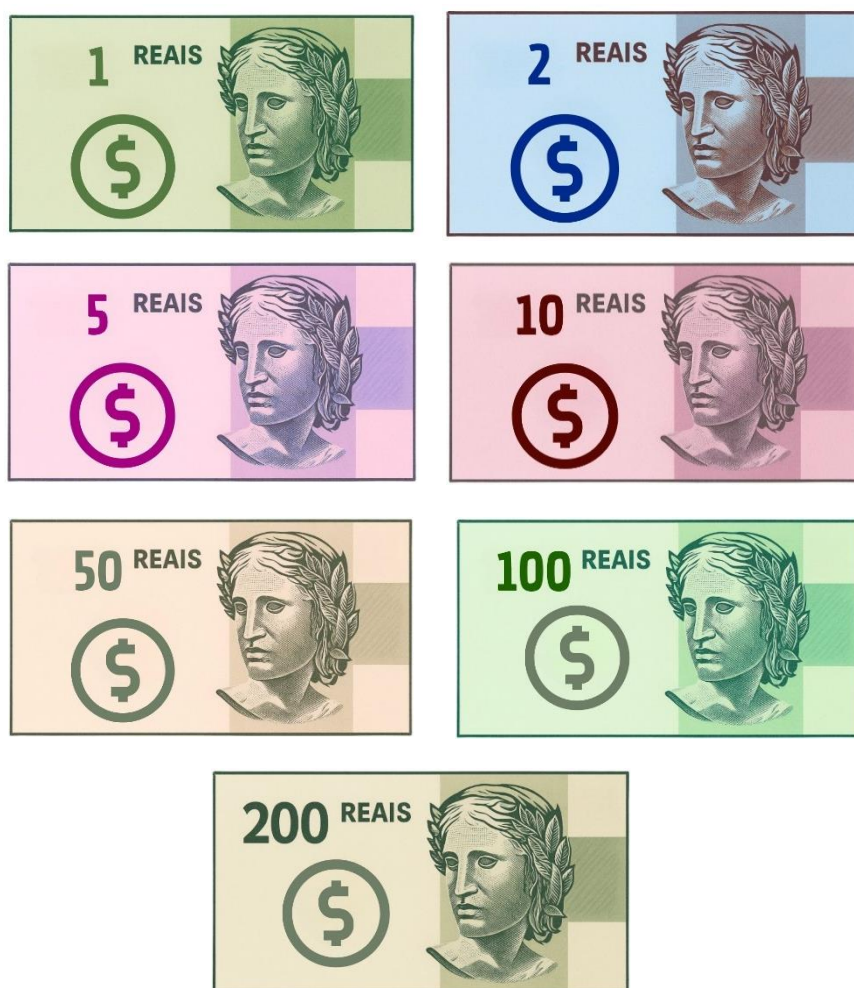


**Figura 17** - Cartas de Oportunidade e Risco de cor laranja (25)



**Fonte** - Arquivo da pesquisa, 2025.

**Figura 18** - Fichas de Dinheiro (papel ou fichas digitais).



**Fonte** - Arquivo da pesquisa, 2025.



**Figura 19** - Fichas de Dinheiro (papel ou fichas digitais)

Planilha de Orçamento		
RENDA	=	R\$
DESPESAS		
Total de Despesas		R\$
SALDO FINAL	=	R\$

Fonte - Arquivo da pesquisa, 2025.

**Figura 20** - Calculadora (6)

Fonte - Arquivo da pesquisa, 2025.

**Figura 21** - Dados (1 dado comum)

Fonte - Arquivo da pesquisa, 2025.

**Figura 22** - Peças para movimentação no tabuleiro (6).



**Fonte** - Arquivo da pesquisa, 2025.

## ANEXO A - Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté (CEP-UNITAU)

UNITAU - UNIVERSIDADE DE  
TAUBATÉ



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: Abordagens Didático-Pedagógicas em busca da Equidade na Sala de Aula

**Pesquisador:** THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 84029524.2.0000.5501

**Instituição Proponente:** Universidade de Taubaté

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.223.159

#### Apresentação do Projeto:

O projeto "Educação Financeira no Ensino Médio: Abordagens Didático-Pedagógicas em busca da Equidade na Sala de Aula" visa investigar práticas pedagógicas voltadas para a inclusão de temas financeiros no currículo do ensino médio, com foco na promoção da equidade e na melhoria do entendimento cognitivo dos alunos sobre educação financeira. A pesquisa será realizada com estudantes do Ensino Médio Técnico na região do Vale do Paraíba, São Paulo, integrando abordagens pedagógicas inovadoras e alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

#### Objetivo da Pesquisa:

O objetivo central é desenvolver e avaliar estratégias pedagógicas que promovam a educação financeira de forma equitativa, explorando abordagens que facilitem a compreensão matemática e fomentem o desenvolvimento cognitivo dos alunos. A pesquisa também busca investigar como a prática de ensino pode ser adaptada para atender as necessidades individuais dos alunos, promovendo um ambiente mais inclusivo e equitativo.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os benefícios incluem o desenvolvimento de habilidades específicas e uma imersão em temas de relevância social, como a educação financeira, que podem fortalecer o pensamento crítico, analítico e a capacidade de resolução de problemas dos alunos. Os riscos são mínimos, mas

**Endereço:** Rua Visconde do Rio Branco, 210

**Bairro:** Centro

**CEP:** 12.020-040

**UF:** SP

**Município:** TAUBATE

**Telefone:** (12)3622-4005

**Fax:** (12)3635-1233

**E-mail:** cep.unitau@unitau.br

## UNITAU - UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ



Continuação do Parecer: 7.223.159

incluem desconforto ou cansaço ao responder questionários e a possibilidade de constrangimento ao participar de gravações ou discussões em grupo. Para mitigar esses riscos, o projeto garantirá anonimato e permitirá que os participantes desistam a qualquer momento, sem prejuízos.

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa apresenta relevância social ao abordar a educação financeira como uma competência essencial para os alunos, conectando-se a diretrizes curriculares nacionais e aos ODS. O uso de metodologias participativas, como a pesquisa-ação, enriquece o estudo, proporcionando uma análise profunda das práticas pedagógicas e de suas adaptações em contexto real de sala de aula. A abordagem qualitativa escolhida, associada à produção de materiais didáticos (como e-books e jogos), amplia o impacto potencial do projeto, possibilitando sua replicabilidade em outros contextos educacionais.

### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos de consentimento, assentimento e autorização de imagem estão conforme as diretrizes éticas e incluem explicações claras sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, garantindo transparência e segurança para os participantes e seus responsáveis. A documentação está completa e detalhada, assegurando o anonimato dos participantes e o cumprimento das normas éticas previstas na Resolução CNS 510/16.

### **Recomendações:**

- Reforçar o monitoramento contínuo para mitigar os riscos de desconforto mencionados, oferecendo apoio emocional durante as atividades. - Propor uma estratégia de divulgação dos resultados entre os participantes e a comunidade escolar, reforçando o impacto da pesquisa. - Garantir que todos os participantes tenham acesso aos resultados da pesquisa de forma compreensível e aplicável.

### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto é bem estruturado e atende aos critérios éticos e metodológicos para pesquisas envolvendo seres humanos. A pesquisa está conforme as normas de ética, e os documentos de consentimento e anuência estão completos e assinados. Não foram identificadas inadequações, mas é recomendável assegurar a supervisão contínua dos aspectos éticos ao longo da pesquisa.

### **Considerações Finais a critério do CEP:**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté, em reunião realizada no dia

<b>Endereço:</b> Rua Visconde do Rio Branco, 210		<b>CEP:</b> 12.020-040
<b>Bairro:</b> Centro		
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> TAUBATE	
<b>Telefone:</b> (12)3622-4005	<b>Fax:</b> (12)3635-1233	<b>E-mail:</b> cep.unitau@unitau.br

# UNITAU - UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ



Continuação do Parecer: 7.223.159

08/11/2024, e no uso das competências definidas na Resolução CNS/MS 510/16, considerou o Projeto de Pesquisa: APROVADO.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2421685.pdf	17/10/2024 21:29:45		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_Thiago.pdf	17/10/2024 21:29:14	THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_CEP.pdf	17/10/2024 21:28:53	THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP.pdf	07/10/2024 20:48:07	THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
Outros	TERMO_DE_AUTORIZACAO_VOZ_CEP.pdf	29/09/2024 18:45:22	THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
Outros	TERMO_DE_AUTORIZACAO_DE_IMAGEM_CEP.pdf	29/09/2024 18:44:26	THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_THIAGO5D_assinado.pdf	29/09/2024 18:41:36	THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
Outros	TERMO_DE_ANUENCIA.pdf	25/09/2024 11:17:14	THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_CEP.pdf	25/09/2024 10:57:26	THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO_CEP.pdf	25/09/2024 10:55:25	THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	24/09/2024 09:34:57	THIAGO PEDROSO MARQUES DOS SANTOS	Aceito

## Situação do Parecer:

Aprovado

**Endereço:** Rua Visconde do Rio Branco, 210  
**Bairro:** Centro **CEP:** 12.020-040  
**UF:** SP **Município:** TAUBATE  
**Telefone:** (12)3622-4005 **Fax:** (12)3635-1233 **E-mail:** cep.unitau@unitau.br

UNITAU - UNIVERSIDADE DE  
TAUBATÉ



Continuação do Parecer: 7.223.159

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

TAUBATE, 12 de Novembro de 2024

---

**Assinado por:**

**Wendry Maria Paixão Pereira**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rua Visconde do Rio Branco, 210

**Bairro:** Centro

**CEP:** 12.020-040

**UF:** SP

**Município:** TAUBATE

**Telefone:** (12)3622-4005

**Fax:** (12)3635-1233

**E-mail:** cep.unitau@unitau.br