

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

MARCOS SOTERO NUNES

UMA REFLEXÃO SOBRE A MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA O
ENSINO MÉDIO - JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

Goiânia
2026



UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

☒ Dissertação ☐ Tese ☐ Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estado de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Marcos Sotero Nunes

3. Título do trabalho

Uma reflexão sobre a matemática financeira para o Ensino Médio Juros simples e compostos

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento ☒ SIM ☐ NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(a) autor(a) e ao(a) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Maria Bethania Sardeiro Dos Santos, Professor do Magistério Superior**, em 13/07/2026, às 10:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Sotero Nunes, Discente**, em 13/07/2026, às 13:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6329660** e o código CRC **B7836271**.

MARCOS SOTERO NUNES

**UMA REFLEXÃO SOBRE A MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA O
ENSINO MÉDIO - JUROS SIMPLES E COMPOSTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional do Instituto de Matemática e Estatística (IME), da Universidade Federal de Goiás, como requisitos para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

Área de concentração: Matemática do Ensino Básico

Orientadora: Dra. Maria Bethânia Sardeiro dos Santos

**Goiânia
2026**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Nunes, Marcos Sotero

Uma reflexão sobre a matemática financeira para o ensino médio - juros simples e compostos [Manuscrito] / Marcos Sotero Nunes. - 2026.

CVI, 106 f.:

Orientadora: Prof(a). Dra. Maria Bethânia Sardeiro dos Santos

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Matemática e Estatística (IME), PROFMAT - Programa de Pós-graduação em Matemática em Rede Nacional - Sociedade Brasileira de Matemática (RG), Goiânia, 2026.

Apêndice.

Bibliografia.

1. Matemática Financeira; Ensino Médio; Consumismo;

Aprendizagem..

I. Santos, Maria Bethânia Sardeiro dos, orient. II. Título.

CDU 51



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 11 da sessão de Defesa de Dissertação de Marcos Sotero Nunes, que confere o título de Mestre em Matemática, na área de concentração em Matemática do Ensino Básico.

Aos vinte e três dias do mês de junho de dois mil e vinte e seis, a partir da 9h30 minutos, por meio de videoconferência, link <https://meet.google.com/zfi-arqb-ojt>, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “**Uma reflexão sobre a matemática financeira para o Ensino Médio – Juros simples e compostos**”. Os trabalhos foram instalados pela Orientadora, Professora Doutora Maria Bethânia Sardeiro dos Santos (IME/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora o Professor Doutor Valdivino Vargas Junior (IME/UFG), membro titular interno e o Professor Doutor Flavio Raimundo de Souza (IFG), membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido o candidato **aprovado** pelos seus membros. Proclamados os resultados pela Professora Doutora Maria Bethânia Sardeiro dos Santos, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos vinte e três dias do mês de junho de dois mil e vinte e seis.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Maria Bethania Sardeiro Dos Santos, Professor do Magistério Superior**, em 24/06/2026, às 08:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valdivino Vargas Junior, Professor do Magistério Superior**, em 03/07/2026, às 22:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **FLAVIO RAIMUNDO DE SOUZA, Usuário Externo**, em 14/07/2026, às 10:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sci/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6257839** e o código CRC **CC321F9C**.

Referência: Processo nº 23070.028945/2026-13

SEI nº 6257839

Dedico este trabalho a minha esposa Tatiane e a meus filhos Pedro, Lucas e Laura.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus porque sem Sua presença em minha vida eu nada seria capaz. Ele é O responsável por eu realizar este grande sonho, meu grande amigo de todas as horas.

Agradeço à Universidade Federal de Goiás, ao Instituto de Matemática e Estatística por fazer parte do programa de Mestrado Profissional em Rede em Matemática e aos professores que compõem o quadro do Mestrado em Matemática, pelos ensinamentos e amizade, pela disponibilidade para esclarecimentos e sugestões. Aos meus colegas de Mestrado, pelos momentos de aprendizado.

Agradeço à minha orientadora, Profa. Dra. Maria Bethânia. Obrigado por sua paciência, dedicação, por sempre estar disposta a ajudar com tanto carinho e pelos ensinamentos proporcionados durante o período de orientação e de realização deste trabalho. Obrigado por toda a dedicação despendida para que este trabalho fosse executado, sempre guardarei com muita gratidão.

À banca de defesa composta pelos professores doutores Flávio Raimundo de Souza e Valdivino Vargas Júnior que, a partir desta defesa, farão parte da minha história de vida.

Agradeço, especialmente, à Tatiane, minha esposa, meu braço direito e companheira, obrigado por me ouvir, apoiar, ajudar e incentivar em todos os momentos. Saiba que você foi enviada por Deus à minha vida e só Ele para compensar o carinho e o seu companheirismo no dia a dia, com certeza eu não conseguiria concluir este curso sem o seu apoio. Aproveito também para homenagear e agradecer aos meus queridos filhos Pedro, Lucas - “que hoje se encontra nos braços de Deus” e a caçulinha Laura que são os meus presentes de Deus, meus maiores incentivadores, me dando tantas alegrias.

Ao CMTO - Colégio Estadual Costa e Silva e aos funcionários dessa instituição a qual leciono e atuo como professor de Matemática. Aos alunos do colégio. A direção pelo apoio e compreensão durante o período de aulas presenciais do programa de Mestrado.

Agradeço a meus pais, Maria e Manoel “que está descansando nos braços de Deus”, pelos ensinamentos de vida, por sempre me apoiarem, ajudarem em todos os momentos e pelo amor incondicional. Às minhas irmãs, Bruna, Sara, Rosalina e a Rosilene pelo incentivo e carinho. Agradeço também o meu sogro Décio e a minha sogra Regina pelo apoio. Sei que quando precisarmos, poderemos contar com vocês. E a todos os meus familiares que tiveram grande compreensão com meu pouco tempo disponível.

Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo (Paulo Freire).

RESUMO

A partir da minha experiência docente, foi possível notar que os estudantes do Ensino Médio apresentam dificuldades relativas a determinados conceitos e operações relacionados à Matemática Financeira como, por exemplo, porcentagem, juros simples e compostos. Há, no ensino da Matemática Financeira, de um modo geral, a ausência de articulação com a realidade dos alunos. Diante disso, o presente trabalho, de natureza qualitativa e cunho bibliográfico, pretendeu responder à seguinte proposição: Há propostas de ensino, focadas em situações do cotidiano e fundamentadas na pedagogia freiriana que contribuam para a compreensão e o aumento do interesse dos alunos do Ensino Médio pelos conceitos básicos de Matemática Financeira? O objetivo principal foi o de verificar como as pesquisas científicas apresentam a Matemática Financeira voltada ao Ensino médio. Para tanto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica nos bancos de dissertação do Profmat e da Capes, considerando o período de 2021 a 2025. Notou-se que algumas obras citam brevemente Paulo Freire e somente um único estudo relacionou Freire ao consumo consciente – proposta desse estudo, todavia, tal pesquisa foi aplicada a professores do Ensino Médio, divergindo do presente trabalho. O estudo dos trabalhos selecionados, aliado ao embasamento teórico que fundamenta esta pesquisa, colaborou para a elaboração de uma proposta para o ensino alicerçada em uma percepção crítica, voltada à formação de cidadãos conscientes quanto ao consumo equilibrado e à superação das dificuldades de aprendizagem na disciplina. Assim, estruturou-se uma sugestão de sequência didática que retrata aspectos básicos da Matemática Financeira em situações cotidianas, visando promover uma aprendizagem significativa baseada na pedagogia freiriana.

Palavras chaves: Matemática Financeira; Ensino Médio; Consumismo; Aprendizagem.

ABSTRACT

Based on my teaching experience, it was possible to observe that high school students face difficulties regarding certain concepts and operations related to Financial Mathematics, such as percentage, simple interest, and compound interest. In general, the teaching of Financial Mathematics lacks a connection with the students' reality. Given this scenario, this qualitative and literature-based study aimed to answer the following question: Are there teaching proposals focused on everyday situations and grounded in Freirean pedagogy that contribute to high school students' understanding of and increased interest in the basic concepts of Financial Mathematics? The main objective was to examine how scientific research presents Financial Mathematics geared toward high school education. To this end, a literature review was conducted in the Profmat and Capes dissertation databases, covering the period from 2021 to 2025. It was noted that some works briefly mention Paulo Freire, and only a single study related Freire to conscious consumption—the proposal of this study; however, that research was applied to high school teachers, differing from the present work. The analysis of the selected studies, combined with the theoretical framework underlying this research, contributed to the development of a teaching proposal rooted in a critical perception, aimed at educating citizens who are conscious of balanced consumption and at overcoming learning difficulties in the subject. Thus, a suggested didactic sequence was structured to depict basic aspects of Financial Mathematics in everyday situations, aiming to promote meaningful learning based on Freirean pedagogy.

Keywords: Financial Mathematics; High School; Consumerism; Learning.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1 O Motivo da Escolha do Tema da Pesquisa	13
1.2 Atuação como Docente	14
2. O QUE APRENDEMOS COM AS PESQUISAS JÁ REALIZADAS	18
2.1 Metodologia Usada para a Realização da Pesquisa.....	18
2.2 O que Encontramos no Banco de Dissertações do Profmat	19
2.2.1 Análise dos Trabalhos Selecionados.....	19
2.3 O que Encontramos no Catálogo de Tese e Dissertações da Capes	43
2.3.1 Análise dos Trabalhos Selecionados.....	43
2.4 Síntese das Dissertações do Profmat	49
2.5 Síntese das Dissertações da Capes	50
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	51
3.1 Aprendizagem Significativa	51
3.1.1 Estrutura Cognitiva da Aprendizagem Significativa na Perspectiva de Ausubel.....	52
3.1.2 Criando Possibilidades com Estudantes	54
3.2 Ensino de Matemática Financeira	56
3.2.1 Educação Financeira	57
4. DESENHANDO UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA	60
4.1 Como Trabalhar a Matemática Financeira	61
4.1.1 Equivalência dos Números Decimais e Frações com Valor Percentual	62
4.1.2 Consumismo	63
4.1.3 Juros Simples e Compostos	65
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
APÊNDICES.....	73
APÊNDICE A	74
APÊNDICE B.....	78
APÊNDICE C.....	79

1. INTRODUÇÃO

A dificuldade de aprendizagem dos estudantes em relação aos conceitos de Matemática Financeira no Ensino Médio é algo comum nas escolas. Tal cenário é evidenciado quando os discentes enfrentam obstáculos como a interpretação dos enunciados das questões, a defasagem de aprendizado nas operações básicas, essenciais para a compreensão dos conceitos de Matemática Financeira, bem como na resolução de exercícios que envolvem porcentagem, juros simples e compostos.

Além disso, percebe-se a falta de senso crítico dos alunos quanto ao consumo consciente, o que inclui a administração dos recursos financeiros pessoais e o uso equilibrado destes, tanto nos gastos quanto na organização. É fundamental, também, que o estudante domine noções básicas da Matemática para que o processo de aprendizagem seja desenvolvido de forma plena. Assim, possibilita-se não somente o aprendizado específico dos conteúdos propostos no ano letivo, mas também uma aprendizagem significativa e crítica para a formação de um cidadão que zele por decisões corretas.

Desenvolver o senso crítico exige o questionamento e a reflexão sobre possibilidades de mudança. Para tanto, esta investigação explora o aporte teórico de diversos autores, rumo a uma educação para a liberdade e a autonomia, conforme sugere Paulo Freire. A proposta a ser apresentada busca uma aprendizagem significativa por meio de temas geradores e do diálogo entre professor e estudantes, rompendo com paradigmas tradicionais, como a "educação bancária".

O texto desta dissertação está estruturado em cinco capítulos. O primeiro apresenta as motivações que geraram a escolha do tema, abordando questões inerentes à Matemática Financeira e traçando o perfil desta pesquisa a partir da trajetória pessoal do pesquisador juntamente com o problema que deu origem à pesquisa e o seu objetivo geral. No segundo capítulo, desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica nas plataformas do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmat) e no Catálogo de Teses e Dissertações - Capes (Capes), a fim de identificar trabalhos que utilizassem a pedagogia freiriana como fundamentação e quais metodologias estavam sendo utilizadas para o ensino de Matemática Financeira direcionada para o Ensino Médio.

Já no terceiro capítulo, apresenta-se o fundamento para um ensino voltado à aprendizagem significativa e ao pensamento crítico da pedagogia freiriana, trazendo uma reflexão sobre práticas mecânicas. Defende-se que a aprendizagem significativa deve ser priorizada, que o ensino deve ocorrer a partir do conhecimento prévio do estudante e da

problematização de situações cotidianas, resolvidas por meio do diálogo e do estudo de conteúdos de Matemática Financeira, como as noções de porcentagem, acréscimos, descontos e juros simples e compostos, sendo desenvolvido por meio de estratégias que englobam mecanismos que visam à Educação Financeira de uma forma geral.

No quarto capítulo, faz-se uma retomada dos estudos realizados nos capítulos precedentes, propondo-se como sugestão uma sequência didática para a Matemática Financeira no Ensino Médio. Tal proposta aborda conceitos de números decimais, frações e porcentagem, integrados à discussão sobre a ideologia do consumismo e dos juros simples e compostos. Por fim, no quinto e último capítulo, apresentam-se as Considerações Finais desta pesquisa.

1.1 O Motivo da Escolha do Tema da Pesquisa

Nesta primeira parte, apresento um pouco das minhas vivências e da minha trajetória profissional para que o leitor possa compreender a origem do meu trabalho de pesquisa.

Ao longo da minha vida compreendi os acontecimentos políticos e as bases das informações relacionadas ao aprendizado de Matemática de uma forma mais ampla, correlacionando-os ao meu cotidiano e refletindo sobre a formação cidadã. Parte dessas reflexões tiveram início ainda no período da infância e perduram até a fase atual.

Sempre tive facilidade com as operações matemáticas e, também, com as formas que requerem maior rigor e precisão, como os axiomas, lemas e as demonstrações de teoremas. Desde a Educação Básica, atraía-me a resolução de problemas matemáticos, amava quando meus professores demonstravam a origem das fórmulas de determinados conceitos. Isso me permitia dar a devida importância à explicação e entender o motivo pelo qual tal objeto existia na sociedade, seja de forma explícita ou implícita em aspectos mais abstratos.

Comecei a trabalhar precocemente, aos nove anos de idade, como vendedor de picolés. Essa experiência me permitiu desenvolver a habilidade de realizar cálculos rápidos e precisos. A consequência disso foi a capacidade de lidar com operações financeiras; afinal, como tudo na vida requer organização, passei a desenvolver, ainda que de forma implícita e sem um rigor sistêmico, um fluxo de caixa pessoal.

Com a venda de picolés e uma mentalidade focada em compreender procedimentos financeiros, vislumbrei a possibilidade de sucesso conforme eu crescia. Já na Educação Básica, foi o momento em que pude traçar e alinhar novos sonhos, sendo um deles o de

estudar, de forma mais profunda, os cálculos matemáticos com os quais eu já tinha vivência e aptidão, como a resolução de problemas.

Quando concluí o Ensino Médio, o acesso ao curso superior ocorria exclusivamente por vestibular. Na época, a Licenciatura em Matemática era ofertada por poucas instituições, com seleções no meio e ao final do ano. Nas universidades públicas, as vagas não eram muito concorridas, mas exigiam que o candidato tivesse um bom preparo. Ainda não havia o sistema de cotas para alunos de escolas públicas, contexto no qual eu me inseria. Já nas faculdades privadas, para a manutenção do curso, era necessário ter recursos financeiros, e eu não possuía condições de arcar com as mensalidades, visto que na época não havia programas sociais que contemplassem bolsas de estudos financiadas pelo poder público e o financiamento disponível à época era caro.

Por esse motivo, interrompi os estudos por alguns anos para trabalhar no comércio. Como sempre fui uma pessoa financeiramente controlada, utilizei esse período para aplicar estratégias de economia, como o uso da poupança. Em relação à compra de bens, sempre priorizei a aquisição com pagamento à vista, evitando o pagamento de juros abusivos às instituições financeiras.

Durante esse intervalo, prestei concursos públicos, embora sem sucesso imediato, adquiri bagagem intelectual. Com o passar do tempo, casei-me e, após o nascimento do meu primeiro filho, deixei o emprego no comércio para dedicar-me aos cuidados dele enquanto minha esposa trabalhava. Isso ocorreu treze anos após eu ter saído da Educação Básica. Foi nesse período que decidimos que eu deveria cursar Matemática. Dediquei-me intensamente aos estudos para recuperar os conceitos, após o longo período de afastamento da vida acadêmica. Ingressando no curso noturno, o único horário de disponibilidade comum entre a faculdade e a minha rotina, concluí o curso com três anos de duração na Faculdade Alfredo Nasser, em Aparecida de Goiânia.

1.2 Atuação como Docente

Ao ingressar na Graduação em Matemática pude observar as dificuldades de muitos estudantes tanto da Graduação quanto da Educação Básica com conceitos de Matemática Financeira, tais como porcentagem, acréscimos, descontos, juros simples e compostos. Minha primeira experiência em sala de aula ocorreu durante o estágio supervisionado, abrangendo desde a observação até o relatório final.

Como eu possuía disponibilidade apenas no período noturno, realizei o estágio nesse

horário. Um fator positivo de acessibilidade e flexibilidade do curso foi permitir que o graduando escolhesse o local do estágio. Por conveniência, optei por uma escola próxima à minha residência, embora fosse distante da faculdade. Esse distanciamento geográfico acabou por comprometer o acompanhamento da professora do curso de estágio na escola; mas, como sempre fui cuidadoso e com o objetivo de aprender, busquei aproveitar cada oportunidade de observação e de regência.

Em relação à experiência com os alunos, o estágio foi o ponto de partida para eu entender minha vocação para o magistério. Nesse contexto, observei as dificuldades em Matemática anteriormente citadas. Todas as aulas de estágio foram realizadas na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) do Ensino Médio. Ao conversar com os estudantes, percebi que a maioria apresentava dificuldades em operações básicas de Matemática. Muitos relataram, também, estar em situação de inadimplência ou pagando financiamentos de motos, carros, etc.

Naquela época, ao realizar simulações de entrada e parcelamento com eles, explicava-lhes os juros abusivos e mostrava, que o valor final do financiamento era um montante com o qual eles poderiam comprar dois objetos em vez de um, ou seja, uma mercadoria era do comprador e a outra, da instituição financeira. Essa realidade evidenciava uma dificuldade de administração financeira por parte de algumas pessoas.

Outro fator relevante de que me recordo, foi uma conversa informal com a professora regente da sala de aula que acompanhava o estágio na fase de observação. Ela comentou que os alunos aprendiam, muitas vezes, em momentos de interação entre pares. Pude observar e aplicar essa estratégia de ensino durante minha atuação como professor logo após finalização da Graduação. Trata-se de uma estratégia colaborativa, na qual estudantes com maior domínio do conteúdo, auxiliam aqueles que apresentam maior dificuldade de aprendizado. Assim, o estudante que concluía as atividades podia atuar como monitor, auxiliando o professor no processo de ensino-aprendizagem.

Após a conclusão da Graduação, iniciei minha carreira docente lecionando Matemática para turmas de 6º ano e trabalhando, exclusivamente, com Geometria para o 7º ano do Ensino Fundamental, no período vespertino. Além disso, ministrava aulas de Matemática para o 2º ano do Ensino Médio, no período noturno, em um colégio estadual no município de Goianira - GO. Lembro-me de que o fato de haver um professor dedicado exclusivamente à Geometria, facilitava o desenvolvimento das propostas didáticas para o ensino e aprendizado. Assim, conseguia trabalhar os conceitos geométricos de forma mais direta e aprofundada, o que resultou em uma aprendizagem mais eficaz por parte dos alunos.

Em paralelo ao início da minha atuação docente, iniciei uma pós-graduação em Educação Matemática na Universidade Federal de Goiás (UFG). Essa formação continuada teve a duração de dois anos, sendo o primeiro ano dedicado às disciplinas e o segundo ano ao desenvolvimento da pesquisa, com aulas quinzenais às sextas-feiras e aos sábados. Recordo-me de admirar as metodologias dos professores do programa pela sabedoria e domínio de conteúdo que possuíam, e muitos dos aprendizados adquiridos no curso, eu já buscava aplicar nas minhas aulas. Essa experiência me proporcionou um aprofundamento do conhecimento teórico, resultando num crescimento qualitativo nas minhas abordagens nas aulas de Matemática Financeira.

Uma certeza de que trago, desde minha atuação inicial até o presente momento, é que adquiri diversos aprendizados. Hoje, tento ensinar de forma contextualizada e intencional, priorizando a problematização para despertar o questionamento crítico dos alunos sobre os fenômenos que os cercam. Procuro motivá-los para se inserirem no processo de construção do conhecimento, utilizando esses mecanismos especialmente nas aulas de Matemática Financeira para o Ensino Médio.

Ao trabalhar os conteúdos de Matemática, fica evidente que determinados temas são abordados de forma superficial devido a inúmeros fatores inclusive a questões do próprio currículo; e, com relação à Matemática Financeira, ela é vista gradativamente no Ensino Fundamental, mas, no Ensino Médio, é abordada somente na terceira série.

Recentemente, lecionei por três anos no Ensino Fundamental (anos finais) em uma escola no interior de Goiás. Nos dois primeiros anos, havia a obrigatoriedade de uma aula semanal de Matemática Financeira, contudo, no meu último ano de atuação no município, a grade curricular não tinha como obrigatoriedade uma aula específica de Matemática Financeira, ficando a cargo do professor trabalhar tais conceitos nas aulas de matemática regular.

É importante destacar que, quando um único professor é responsável por todas as frentes da Matemática (Números, Geometria, Matemática Financeira, Álgebra, Probabilidade e Estatística), torna-se evidente a dificuldade em aprofundar todas essas unidades temáticas. Em muitos casos, essa sobrecarga curricular pode levar ao trabalho superficial de determinados tópicos ou, até mesmo, à omissão de conteúdos essenciais. Com isso, o ideal seria ter uma disciplina exclusiva de Matemática Financeira, garantindo o ensino completo dos conteúdos.

Assim, durante a minha vivência na docência percebi que existem lacunas no conhecimento adquirido pelos alunos quando se trata de conceitos da Matemática Financeira,

as quais estão presentes desde as séries iniciais, gerando limitações que se estendem ao Ensino Médio e que podem ter impactos negativos no decorrer da vida.

Diante disso, com o intuito de otimizar o aprendizado dessa disciplina, este trabalho de pesquisa define como objetivo geral verificar como as pesquisas científicas apresentam a Matemática Financeira voltada, especificamente, para o Ensino Médio. A pesquisa procurou responder, ainda, à seguinte questão norteadora: Há propostas de ensino, focadas em situações do cotidiano e fundamentadas na pedagogia freiriana que contribuam para a compreensão e o aumento do interesse dos alunos do Ensino Médio pelos conceitos básicos de Matemática Financeira?

2. O QUE APRENDEMOS COM AS PESQUISAS JÁ REALIZADAS

Neste capítulo são apresentados os resultados do estudo realizado, a metodologia adotada para a seleção dos trabalhos e a síntese proveniente dos estudos realizados.

Após os estudos desenhamos uma proposta para o ensino de alguns conceitos da Matemática Financeira, apoiada na perspectiva de ensino de Paulo Freire e concebendo a aprendizagem fundamentada na teoria de Ausubel. Ao apresentar a sequência didática indicamos quais trabalhos mais se aproximaram do que foi proposto e onde está a originalidade do que propomos.

2.1 Metodologia Usada para a Realização da Pesquisa

Para a elaboração desta dissertação consideramos a abordagem qualitativa definida por Almeida (2021 p. 23) com as seguintes características:

Observa, analisa e interpreta os dados com base numa visão psicossocial, admitindo que exista uma relação entre o sujeito e a realidade (mundo real), ou seja, entre a subjetividade e o mundo objetivo que apenas números não conseguem responder as principais questões.

Com o intuito de analisar o que menciona a literatura com foco no ensino de Matemática Financeira para o Ensino Médio, realizou-se, também, um estudo bibliográfico exploratório. Uma pesquisa bibliográfica na perspectiva de Marconi e Lakatos (2003, p. 183) que tem por finalidade “colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas”.

Para Severino (2016, p. 131):

Pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudantes analíticos constantes dos textos.

Moreira (2008) pontua que ela [a pesquisa bibliográfica] se difere da revisão ou da resenha bibliográfica por constituir um modelo próprio de investigação. Ao comparar esses conceitos, Moreira (2008, p. 74) esclarece que, “enquanto a revisão ou a resenha bibliográfica é um componente obrigatório de todo ou qualquer tipo de pesquisa”, a pesquisa bibliográfica em si vai além. O autor propõe, então, que o foco primordial desta metodologia é:

Colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que já foi produzido na área em

questão. No entanto, deve-se lembrar que a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito e escrito sobre um determinado assunto e exige do pesquisador a reflexão crítica sobre os textos consultados e incluídos na pesquisa (Moreira, 2008, p.74).

Neste sentido, nesta investigação, propôs-se realização de uma pesquisa bibliográfica exploratória, por meio de buscas de dissertações nas plataformas das dissertações do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmat) e da Capes, no intervalo de 2021 a 2025. Para o estudo deste intervalo, estabeleceram-se os mesmos critérios de busca, que são explicitados na sequência.

2.2 O que Encontramos no Banco de Dissertações do Profmat

A pesquisa bibliográfica iniciou-se em setembro de 2025, concentrando-se, inicialmente, na análise das dissertações do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmat) por ser o programa do qual faço parte.

O banco de dados consultado reúne 8.076 registros produzidos entre 2013 e julho de 2025. Ao aplicar os filtros de busca utilizando dois descritores “Juros Simples e Juros Compostos” voltados ao Ensino Médio, por ser o foco deste estudo, verificou-se a ausência de dissertações disponíveis sobre o tema.

Ao restringir a busca ao termo “Juros”, o repositório apresentou doze dissertações. No entanto, após o exame dos títulos e a leitura dos resumos, verificou-se que apenas duas delas teriam relação direta com o Ensino Médio. Diante desse cenário e visando expandir o corpus da pesquisa, realizou-se uma nova busca pelo descritor “Matemática Financeira”, a qual retornou 213 trabalhos.

Diante do elevado número de publicações, delimitou-se o recorte temporal de 2021 a 2025 como critério de exclusão, resultando em 66 trabalhos para análise inicial. Posteriormente, aplicou-se um novo filtro baseado na leitura dos títulos, selecionando-se apenas aqueles que mencionavam “Ensino Médio”. Consequentemente, o *corpus* da pesquisa foi reduzido para 22 dissertações, as quais foram submetidas à leitura integral e à análise crítica a ser apresentada na sequência deste trabalho.

Ressaltamos que as análises das dissertações seguem a ordem cronológica de defesas e que todas as informações referentes a esses trabalhos que compuseram o estudo, encontram-se na Tabela 1 (Apêndice A, p.73).

2.2.1 Análise dos Trabalhos Selecionados

O primeiro trabalho a ser apresentado tem como título - *Prática pedagógica: o ensino da Matemática Financeira nas séries iniciais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio*, de Maciel (2021), e tinha como objetivo inicial a aplicação de um questionário para investigar a prática didática de dez professores e, posteriormente, a observação de suas aulas. Sob a perspectiva de que, na prática pedagógica, o professor não é um mero transmissor, mas alguém que aprende a ensinar, o autor destaca a importância da ética profissional e da consciência sobre o trabalho docente. Além disso, Maciel ressalta a complexidade da compreensão dos conteúdos matemáticos e a interdisciplinaridade, aliando teoria e prática para evitar aulas mecânicas e promover uma aprendizagem crítica e significativa.

O autor propõe roteiros didáticos que transcendam as aulas expositivas, evitando que a prática pedagógica se torne puramente rotineira. Para fundamentar sua pesquisa teórica, apresenta autores como Libâneo (2011), Antunes (2017), Paiva (2009), além da BNCC (2017) e da coleção Profmat (2015).

Maciel (2021) discute o componente curricular que regulamenta o ensino de Matemática na Educação Básica e apresenta um breve histórico da Matemática Financeira, desde as primeiras trocas comerciais na Antiguidade. Seu trabalho apresenta definições fundamentais para o domínio dos cálculos financeiros como porcentagem, aumentos, descontos, juros simples e compostos, lucros e prejuízos, incluindo os sistemas de amortização PRICE e SAC, com exemplos fundamentados em Morgado e Carvalho (2015).

Caracterizada como um estudo qualitativo e quantitativo, a pesquisa de Maciel (2021) buscou a interação entre professor e aluno. Como produto da investigação e da análise dos questionários, nas considerações finais propõe ações que auxiliem os professores a superarem o método puramente conteudista, extrapolando o uso exclusivo do livro didático e do espaço físico da sala de aula.

No trabalho - *Percepções sobre a Matemática Financeira de alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, de duas escolas do sul de Minas*, de Andrade (2021), a Matemática Financeira destaca-se como uma das áreas da Matemática com maior aplicabilidade no cotidiano da população. Em sua pesquisa, o autor utiliza exemplos baseados no livro didático de Dante (2016), abordando tópicos como porcentagem, acréscimos, descontos e taxas sucessivas. Destaca-se, na obra, a diferenciação entre o regime de juros simples, que apresenta crescimento linear, e o de juros compostos, que segue um crescimento exponencial. Além disso, o autor explora taxas equivalentes, logaritmos, descontos simples e racionais, o Sistema de Amortização Constante (SAC) e diversas movimentações financeiras.

A pesquisa de campo consistiu no estudo desses conteúdos com a participação de estudantes do Ensino Fundamental e Médio de escolas públicas e privadas. O objetivo central foi analisar os conhecimentos e as atitudes desses discentes frente aos conceitos financeiros. Para o levantamento de dados, o autor utilizou um questionário na plataforma *Google Forms*, contendo onze questões, por meio do qual foram obtidas 170 respostas válidas.

Os resultados indicaram que os alunos enfrentam dificuldades com a terminologia específica da área. Um exemplo notável foi a falta de distinção do significado do termo "capital": alguns estudantes associaram o conceito ao significado geográfico de “cidade capital” em vez de relacioná-lo ao montante financeiro. No que tange aos fatores econômicos e à Educação Financeira, a pesquisa comprovou que os alunos de escolas privadas demonstraram atitudes mais precavidas em relação ao uso do dinheiro quando comparados aos alunos de escolas públicas.

Ao ler o trabalho de Ferreira (2021) - *Matemática Financeira com planilhas eletrônicas: uma proposta para o Ensino Médio* percebe-se o destaque que a autora dá para a formação continuada de professores, enfatizando a necessidade de integrar tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática Financeira na Educação Básica.

Em seu trabalho, são apresentados conceitos fundamentais da Matemática Financeira por meio de exemplos práticos em planilhas. A autora utiliza questões de edições recentes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), resolvendo problemas que envolvem juros, taxas de porcentagem, fatores de correção, aumentos e descontos sucessivos, além de conceitos como ganho real e ganho aparente.

Ferreira (2021) sugere o uso de simuladores e propõe atividades estruturadas em planilhas eletrônicas, oferecendo alternativas gratuitas como o *OpenOffice*, que possui interface similar ao *Excel*. O estudo conclui reiterando a importância de o professor utilizar a tecnologia como aliada, partindo de exemplos do cotidiano dos alunos para tornar o conteúdo mais significativo.

Após a leitura da dissertação de Bianchini (2021) - *Matemática Financeira e resolução de problemas para o Ensino Médio*, percebe-se que o autor defende a resolução de problemas no Ensino Médio como uma estrutura capaz de auxiliar na construção do conhecimento dos estudantes, em conjunto com os professores, para promover a aprendizagem em sala de aula. Essa abordagem possibilita aos alunos a compreensão da realidade financeira, desenvolvendo o senso crítico para a tomada de decisão no cotidiano. Segundo o autor, é imprescindível garantir uma aprendizagem focada na visão crítica da realidade, permitindo que os estudantes analisem, planejem e organizem sua vida financeira.

O autor ressalta que o Ensino Médio se fundamenta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e, atualmente, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse contexto, a Educação Financeira figura entre os temas transversais dos currículos nacionais, servindo como ferramenta para mitigar a inadimplência no Brasil. Bianchini (2021) apresenta dados da Serasa Experian evidenciando que, apenas em janeiro de 2020, o país contava com 63,8 milhões de pessoas com contas em atraso.

Trabalhar situações financeiras de forma transversal no Ensino Médio contribui para sensibilizar os alunos e promover o equilíbrio e a consciência nessa área. O autor pondera que o conhecimento teórico não garante, por si só, uma vida financeira equilibrada, mas oferece as condições necessárias para que os alunos analisem dificuldades cotidianas e tomem decisões mais seguras.

Adicionalmente, Bianchini (2021) apresenta as quatro fases de George Polya para a resolução de problemas: 1) compreensão do problema; 2) estabelecimento de um plano; 3) execução do plano; e 4) retrospecto ou exame da solução obtida.

Ainda nesta dissertação, o autor realiza uma análise crítica de livros didáticos, observando como o conteúdo de Matemática Financeira é abordado. A análise verifica o contexto e a apresentação de temas relacionados às finanças, considerando a série em que o conteúdo está inserido, o número de páginas, o volume de problemas resolvidos e propostos, além da relação com a Educação Financeira e o alinhamento com a BNCC. O foco primordial reside nos critérios que favorecem a resolução de problemas envolvendo porcentagem, juros simples e compostos, descontos e acréscimos, entre outros.

O autor defende que o ensino deve ocorrer sob a perspectiva da Resolução de Problemas. Esse processo inicia-se com situações que mobilizam o conhecimento prévio dos alunos, evolui gradativamente para o direcionamento na construção de estratégias de resolução e encerra-se com a conclusão e validação dos resultados.

Para Campos (2021) autora do trabalho - *Matemática financeira no Ensino Médio: uma proposta de ensino contextualizada, utilizando planilhas eletrônicas*, o ensino de Matemática Financeira deve estar alinhado à realidade do aluno e integrado a novas tecnologias. Inicialmente, a autora apresenta a evolução histórica do dinheiro e discute a gestão financeira pessoal. Ela aborda os pré-requisitos matemáticos fundamentais para o tema, tais como: funções afins, exponencial e logarítmica, além de progressões aritméticas (PA) e geométricas (PG).

No âmbito específico da Matemática Financeira, o foco recai sobre juros simples e compostos, taxas de juros, séries uniformes e sistemas de amortização, com a demonstração

de fórmulas por meio de exemplos contextualizados.

Como proposta didática, Campos apresenta quatro planos de ensino que constituem uma sequência didática e o produto final de sua pesquisa. Essa proposta busca apoio nas competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), utilizando planilhas eletrônicas e metodologias ativas. Os temas sugeridos incluem conversão de moedas, cálculo de impostos e salários, inflação e poupança.

Segundo a autora, essas ferramentas podem tornar o aluno protagonista do processo de ensino-aprendizagem, estimulando a investigação, a interação entre pares e o desenvolvimento do pensamento crítico. O objetivo é despertar o interesse dos jovens do Ensino Médio que, por estarem próximos ao ingresso no mercado de trabalho, necessitam de uma formação sólida para lidar com situações financeiras que farão parte de sua vida adulta.

O trabalho de Pessoa (2022) - *Proposta de atividades de Matemática Financeira para o Ensino Médio nos termos da nova base nacional comum curricular*, apresenta uma abordagem voltada ao desenvolvimento da Educação Financeira, abrangendo conceitos como juros, inflação, amortização de financiamentos, endividamento e reserva de emergência. A autora defende que, dado que a gestão financeira é onipresente na sociedade, essa formação é essencial para que o aluno exerça plenamente sua cidadania, indo além do conteúdo meramente acadêmico.

Em sua fundamentação, a autora cita documentos norteadores como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Sob essa ótica, o Ensino Médio é definido como uma etapa de aprofundamento que deve preparar o estudante para o mundo do trabalho e para o ensino superior, exigindo metodologias que conectem conceitos abstratos à realidade prática.

No que tange à Matemática Financeira, Pessoa (2022) detalha o cálculo de taxas percentuais, descontos e acréscimos sucessivos. Um ponto de destaque em sua dissertação é a demonstração de fórmulas e a distinção entre taxas nominais, efetivas, aparentes e reais. A autora estabelece um paralelo importante entre os regimes de capitalização e as progressões matemáticas no regime de juros simples, o crescimento do montante sobre o valor inicial segue uma Progressão Aritmética (PA); já no regime de juros compostos, em que o rendimento é incorporado ao capital a cada período "juro sobre juro", o montante obedece a uma Progressão Geométrica (PG).

Além disso, o trabalho analisa os dois sistemas de amortização mais comuns no mercado: o Sistema de Amortização Constante (SAC) e o Sistema Francês (PRICE). Utilizando planilhas eletrônicas, a autora realiza simulações de financiamentos imobiliários

para comparar o custo total de cada método, ressaltando a importância do planejamento financeiro na escolha do sistema que melhor atenda às necessidades do cidadão.

A metodologia proposta consiste em um conjunto de seis atividades baseadas em situações-problema do cotidiano. Destinadas a estudantes do Ensino Médio, as atividades buscam desenvolver habilidades previstas na BNCC, utilizando como pré-requisitos os conhecimentos adquiridos durante o Ensino Fundamental.

A dissertação de Zanetti (2022) intitulada - *Jogo dos investimentos: a Matemática Financeira entrando na sala de aula do Ensino Médio sob a perspectiva do pensamento crítico e criativo*, tem como objetivo analisar o potencial de um jogo para o desenvolvimento de conteúdos de Matemática Financeira em uma turma da 1ª série do Ensino Médio de uma escola pública no Distrito Federal. O produto educacional resultante da pesquisa foi elaborado com base em teorias que estimulam o pensamento crítico e criativo em Matemática.

O autor analisa a evolução da proficiência média no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) para estudantes da 3ª série do Ensino Médio. Os dados, compreendidos entre 1995 e 2019, revelam a ausência de uma curva de desenvolvimento crescente sustentada, evidenciando lacunas históricas na aprendizagem.

Na sequência, ele explora o conceito de criatividade, destacando que os estudos nessa área se intensificaram após a década de 1950. Zanetti (2022) aponta que, na Matemática, a criatividade manifesta-se pela capacidade de encontrar múltiplos caminhos para resolver um mesmo problema, especialmente soluções incomuns. O autor defende que o pensamento crítico e criativo é intrínseco à aplicação de conceitos matemáticos, sendo a aprendizagem criativa potencializada pelos jogos. Estes, por sua vez, permitem a criação de estratégias individuais ou coletivas para a resolução de situações-problema.

Quanto à metodologia, a pesquisa é definida como qualitativa. Para a produção de informações, foram utilizados quatro instrumentos: questionário de diagnóstico inicial, o "Jogo dos Investimentos" (um jogo de tabuleiro), o formulário "Projeções Futuras" e rodas de conversa. O planejamento das aulas fundamentou-se na BNCC e no currículo da Secretaria de Educação do DF (Currículo em Movimento). O objetivo central do jogo foi aprimorar habilidades de porcentagem, juros simples e compostos, relacionando-os à economia doméstica.

Zanetti (2022), relata as aplicações das atividades e as reflexões geradas pela observação dos estudantes. Por fim, conclui que o "Jogo dos Investimentos" é uma ferramenta didática lúdica e eficaz para o Ensino Médio. O produto educacional mostrou-se capaz de estimular o pensamento crítico e criativo, obtendo grande aceitação pelos alunos e servindo

como uma opção de aprendizagem ativa que favorece a prática de cálculos financeiros de forma contextualizada.

O trabalho de Silva (2022) de título - *A importância da Matemática Financeira na educação de jovens e adultos: um estudo de caso com os alunos do Ensino Médio da EJA em uma escola pública no município de Santana-AP*, discute a relevância da Educação Financeira para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), abordando temas específicos de Matemática Financeira aplicados a esse contexto. O autor parte do pressuposto de que a aprendizagem matemática é um direito básico, englobando habilidades imprescindíveis para a cidadania, como calcular, medir, raciocinar, argumentar e tratar informações estatisticamente. A metodologia adotada possui natureza qualitativa, focada na análise e interpretação da complexidade do comportamento humano, o que permitiu uma investigação detalhada sobre as atitudes e tendências comportamentais dos estudantes.

Na introdução, o autor aponta ser imprescindível que o professor trabalhe, nas aulas de Matemática Financeira, temas associados à vida cotidiana desses adultos, visto que a maioria já está inserida no mercado de trabalho. Nesse sentido, cabe à escola prepará-los para se tornarem profissionais capacitados e aptos a atender às demandas da sociedade. É notório que muitos jovens e adultos apresentam dificuldades acentuadas quando se trata de conteúdos matemáticos, o que reforça a necessidade de uma abordagem pedagógica contextualizada e acolhedora. Silva cita que:

Em sua grande maioria, os docentes seguem seus cronogramas sem incentivar o pensamento e a interação entre os estudantes. A partir dessa reflexão, é observável que as práticas pedagógicas apresentadas pelo docente, se tornam responsáveis pelo auxílio da assimilação do conteúdo com as experiências do cotidiano, facilitando ou dificultando a compreensão e aquisição de conhecimento. (SILVA, 2022, p. 12)

Para o autor, o ensino de Matemática Financeira deve ser ministrado de forma aplicada e concreta, servindo como um reflexo do cotidiano do estudante. Deve-se ressaltar, sempre que possível, a importância desse conhecimento para a conquista de uma vida financeira equilibrada, com foco em um futuro promissor e harmônico.

Silva (2022) destaca que a Matemática Financeira possui o escopo de analisar o comportamento do dinheiro ao longo do tempo, competência essencial para o aluno da EJA, que lida com situações reais e imediatas fora do ambiente escolar. Em um sistema capitalista caracterizado pelo consumismo e pelo crédito facilitado, o autor adverte que a ausência de noções básicas sobre operações financeiras pode levar ao desequilíbrio das contas pessoais, acarretando sérios problemas na vida do indivíduo.

A dissertação também contempla a estrutura legal que fundamenta a Educação de

Jovens e Adultos, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB nº 9.394/96), que estabelece a EJA como modalidade da Educação Básica destinada, primordialmente, à superação do analfabetismo e à garantia de direitos educativos para adultos. O estudo fundamenta-se ainda em Freire (1997), ao defender a diferenciação curricular como estratégia de inclusão. Adicionalmente, faz referência à Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF, 2010), que define a Educação Financeira como um processo que permite à população melhorar a compreensão sobre produtos e conceitos financeiros. Nesse contexto, Silva (2022) reforça, com base na ENEF (2010), que a participação dos formuladores de políticas públicas é indispensável, uma vez que a Educação Financeira deve ser iniciada na escola regular.

A metodologia adotada foi qualitativa e exploratória, buscando compreender as particularidades do tema e identificar os fatores que contribuem para o endividamento das famílias dos alunos da 2ª etapa (EJA – Médio). Para a coleta de dados, foram aplicados dois questionários, totalizando 16 questões de múltipla escolha: um diagnóstico inicial com quatro questões e outro, ao final da pesquisa, com doze.

Como proposta de intervenção, o autor sugere que o ensino ocorra por meio de seminários e projetos de pesquisa voltados à Educação Financeira. O objetivo é orientar os alunos sobre o uso consciente do dinheiro, abordando temas como consumo sustentável e prevenção de gastos desnecessários.

Yoshinaga (2023) apresentou o trabalho - *Matemática Financeira no Ensino Médio – uma proposta para sala de aula*, relata a importância dos conceitos de Matemática Financeira no cotidiano, defendendo ser essencial que o indivíduo detenha o conhecimento necessário para realizar cálculos básicos e elaborar um planejamento econômico familiar alinhado aos seus objetivos. Diante disso, a autora propõe planos de aula contextualizados para o Ensino Médio, visando desenvolver a capacidade reflexiva dos estudantes e habilitá-los a resolver questões práticas do dia a dia.

A autora argumenta que o empobrecimento da população não decorre apenas da má organização financeira das famílias endividadas, mas também da diminuição da renda real. Esse fenômeno é reflexo do reajuste do salário-mínimo, que não acompanhou a inflação no período de março de 2018 a janeiro de 2021, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Yoshinaga (2023), ao citar Bortolotto (2017), destaca que a maioria dos brasileiros desconhece os conceitos básicos de juros compostos e sua aplicação no sistema financeiro. Essa lacuna de conhecimento acarreta prejuízos tanto para indivíduos quanto para empresas, gerando perdas financeiras em diversos setores, o que reflete na diminuição da oferta de

empregos e no aumento da desigualdade social no país.

A dissertação de Yoshinaga (2023) aborda ainda uma perspectiva histórica, percorrendo desde o mundo antigo, com o uso de mercadorias como moeda, até a evolução para as moedas de metal, o papel-moeda e, finalmente, a ascensão das moedas digitais na contemporaneidade.

A autora aborda o conteúdo de porcentagem com denominador de base centesimal, regimes de capitalização e a distinção entre os regimes de juros simples e compostos. Yoshinaga (2023) estabelece uma relação comparativa entre ambos, explorando conceitos de taxas de juros equivalentes e proporcionais, fluxos de caixa e sistemas de amortização contemplando tanto o Sistema de Amortização Constante (SAC) quanto o Sistema Francês (PRICE). Todos esses conteúdos são acompanhados de exemplos contextualizados e devidamente resolvidos.

A autora apresenta, ainda, planos de aula estruturados em uma sequência didática de Matemática Financeira, projetada para ser executada em sete encontros. Além disso, o apêndice do trabalho contém uma coletânea de questões, incluindo problemas extraídos de edições recentes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

O trabalho intitulado - *Uma proposta de ensino de Matemática Financeira e educação financeira aplicada numa escola de Ensino Médio do município de Jaguaruana – CE*, de Celedonio (2023), aponta que a Matemática pode auxiliar o cotidiano de qualquer indivíduo. Por esse motivo, sua pesquisa preocupa-se em oferecer subsídios, por meio de um produto educacional, que auxiliem as pessoas dentro e fora do ambiente escolar, colaborando para a melhoria das finanças dos alunos e da sociedade em que estão inseridos. O objetivo central é o enfrentamento do endividamento das famílias e da comunidade em geral.

Segundo o autor, a investigação demonstrou que o produto desenvolvido possibilitou uma aproximação dos alunos com os temas de Matemática Financeira, frequentemente considerados difíceis. Essa familiaridade promoveu uma melhor compreensão dos conteúdos e, consequentemente, o aprimoramento do aprendizado.

A investigação configurou-se como uma pesquisa bibliográfica e de campo, estruturada em dois momentos complementares: o primeiro realizado em sala de aula e o segundo após o desenvolvimento da proposta, com o intuito de verificar a relação entre o conhecimento adquirido e sua colaboração efetiva nas finanças familiares dos estudantes.

Conforme Celedonio (2023), a interação entre ensino e aprendizagem na Matemática já apresenta desafios históricos, evidenciando uma dicotomia complexa. Esse cenário tornou-se ainda mais preocupante no período pós-pandemia da Covid-19. A autora destaca que,

segundo os resultados do Saeb (Sistema de Avaliação da Educação Básica) de 2019, 95% dos alunos das escolas públicas brasileiras concluíram o Ensino Médio com baixo rendimento em Matemática.

Na fundamentação teórica, a autora discute o ensino e a realidade escolar, apontando a precariedade da estrutura em escolas públicas, onde o uso de recursos limita-se ao quadro e ao giz, muitas vezes em ambientes com mobiliário danificado. Outro fator crítico abordado é o descompasso entre o avanço tecnológico da sociedade e a prática docente: mesmo quando as escolas possuem artefatos tecnológicos, parte dos professores não dispõe de formação para utilizá-los. Segundo a autora, esse cenário reflete na qualidade do ensino brasileiro que, conforme dados estatísticos de Tardif e Lessard (2020), ainda não atingiu o patamar ideal.

A pesquisa resgata a perspectiva de Hofmann (2013) sobre a promoção de um ensino prazeroso. Para fomentar a interação dos alunos nas aulas de Matemática, defende-se o uso de materiais concretos, especialmente no ensino da Matemática Financeira. Ao dominar esses conceitos, os estudantes desenvolvem maior consciência e controle sobre o consumismo. Portanto, é essencial conhecer a realidade do aluno e dialogar com suas necessidades para promover um aprendizado prático que contribua efetivamente para a construção da cidadania.

A metodologia da pesquisa consistiu, inicialmente, em uma revisão bibliográfica, seguida pela seleção e análise de estudos publicados que guardavam correlação com o tema proposto.

A autora conclui que o objetivo geral da investigação foi plenamente atingido. Sua análise destaca o engajamento e a participação ativa dos discentes durante o processo de aplicação, evidenciando que os conhecimentos adquiridos permitem que os alunos contribuam de forma prática na gestão financeira de suas famílias. Ao longo da intervenção, foram trabalhados conteúdos estruturantes da Matemática Financeira, como porcentagens, acréscimos, descontos e os regimes de juros simples e compostos.

Segundo Filho (2023) da dissertação - *Engenharia didática e sequência fedathi: uma proposta de ensino da Matemática Financeira para o Ensino Médio*, a Matemática Financeira lida com o dinheiro de uma forma que pode gerar preocupação ou tranquilidade, dependendo da situação vivida pelo indivíduo. Uma má administração financeira pode levar à escassez de recursos e ao endividamento por meio de empréstimos. Por outro lado, uma gestão eficiente permite a realização de investimentos, ampliando a renda e o patrimônio. Em ambos os cenários, observa-se a incidência fundamental dos juros compostos.

O objetivo da pesquisa consistiu em investigar as contribuições que a Sequência Fedathi e a Engenharia Didática oferecem para a aprendizagem de juros compostos no Ensino

Médio. O modelo propõe uma interação dinâmica na relação professor-aluno, focando em situações de ensino e aprendizagem baseadas em problemas extraídos de edições do ENEM que abordam conteúdos financeiros.

A metodologia fundamentada na Engenharia Didática caracterizou-se pela criação de um ambiente de investigação, no qual o docente propicia situações favoráveis ao desenvolvimento do pensamento criativo dos discentes. Organizada em suas fases preliminar e *a priori*, a pesquisa propôs cinco situações-problema focadas no ensino de juros compostos. Por fim, o autor manifesta o intuito de que os resultados desta dissertação sejam experimentados, analisados e validados por outros professores do Ensino Médio e pesquisadores, permitindo a continuidade e o aprimoramento deste estudo.

O autor aprofunda-se na Engenharia Didática como metodologia de pesquisa, detalhando suas quatro fases fundamentais: análise preliminar, análise *a priori*, experimentação e análise *a posteriori* (incluindo a validação). Em seguida, dedica-se à fase de análise preliminar, na qual é realizado um levantamento da legislação educacional brasileira e da BNCC, além de uma análise crítica de livros didáticos do Ensino Médio aprovados pelo PNLD/MEC. Nesse estágio, o autor também estabelece o contexto histórico dos conteúdos e introduz a Sequência Fedathi como metodologia ativa voltada ao processo de ensino-aprendizagem.

Filho (2023) foca na estruturação da análise *a priori*, apresentando cinco situações-problema organizadas em uma sequência didática. O autor detalha o planejamento da experimentação, antecipando possíveis interações e comportamentos dos participantes em sala de aula. Ele também realiza-se uma revisão sistemática da literatura em língua portuguesa, abrangendo artigos, dissertações e teses. Por fim, apresenta as considerações finais e os apontamentos mais relevantes, refletindo sobre os resultados obtidos e sugerindo caminhos para futuras investigações.

Araújo (2023) apresentou o trabalho - *Explorando a Matemática Financeira e o uso do python no Ensino Médio*, no qual propõe uma abordagem pedagógica fundamentada na linguagem de programação *Python* e no ambiente computacional *Google Colab*. A investigação tem como objetivo central explorar a aplicabilidade da Matemática Financeira no Ensino Médio, empregando a programação como recurso mediador para a compreensão de conceitos financeiros e para o desenvolvimento de competências na resolução de problemas complexos.

Com relação à metodologia, procedeu-se a um levantamento bibliográfico, abrangendo livros, artigos científicos, periódicos e produções *stricto sensu* (dissertações e teses) sobre

Matemática Financeira, Educação Financeira e as competências preconizadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Segundo a perspectiva do autor, a integração do *Python* como ferramenta didática proporciona uma experiência prática capaz de fomentar o raciocínio lógico e garantir uma aprendizagem significativa dos conceitos ministrados. Argumenta-se que a adoção de estratégias dinâmicas e interativas é um fator determinante para a potencialização do engajamento discente. A escolha por *Python* justifica-se pela sua proeminência no cenário tecnológico, pela curva de aprendizagem acessível e pela vasta disponibilidade de bibliotecas especializadas em análise de dados e finanças. Outrossim, o uso do *Google Colab* viabiliza o acesso democrático e gratuito à tecnologia, prescindindo de infraestrutura de *software* local.

A presente dissertação estrutura-se em cinco capítulos. O primeiro capítulo introduz conceitos fundamentais da Matemática Financeira, tais como: porcentagem, juros simples e compostos, fluxo de caixa (estruturado como soma de progressões geométricas finitas e infinitas), taxas de juros, séries uniformes, sistemas de amortização, além de noções sobre o sistema financeiro e investimentos, sendo explorados a partir de suas definições, exemplos contextualizados e demonstrações de fórmulas.

O segundo capítulo apresenta as dimensões das tecnologias digitais e da computação, discutindo sua aplicabilidade como ferramenta de aprimoramento no Ensino Médio. Explora-se como o processo de aprendizagem pode ocorrer de forma enriquecedora. No terceiro capítulo, o autor aborda as noções fundamentais do *Python*, destacando-o como uma linguagem de programação intuitiva e de fácil aprendizado. São apresentados, ainda, exemplos de comandos essenciais, operadores lógicos e a navegação pelas estruturas que compõem a linguagem.

No quarto capítulo, apresentam-se as propostas didáticas, estruturadas por meio de uma sequência de atividades que exploram a intersecção entre a linguagem *Python* e a Matemática Financeira. Inicialmente, o autor demonstra a introdução ao ambiente *Google Colab*, seguida pela apresentação dos conceitos financeiros basilares. Nesse contexto, os discentes são desafiados a realizar cálculos financeiros utilizando a programação.

Ao final da sequência didática, os alunos são instados a realizar um projeto para consolidar o aprendizado sobre a integração das interfaces do programa com os conhecimentos matemáticos adquiridos. O capítulo encerra-se com uma sequência composta por quatro planos de aula: Introdução ao Python; Matemática Financeira com Python; Uso da Biblioteca *Pandas*; e Uso da Biblioteca *Matplotlib*.

Nas considerações finais, Araújo (2023) recomenda que docentes de Matemática da

Educação Básica incorporem linguagens de programação em suas práticas, com ênfase no *Python*. Fundamenta-se na natureza intuitiva dessa linguagem, cuja sintaxe simples, clara e objetiva confere-lhe um elevado potencial pedagógico, facilitando a mediação do conhecimento e o engajamento tecnológico dos estudantes.

A pesquisa de Costa (2023), de título - *Matemática Financeira e educação matemática crítica: uma sequência didática para escolas de referência em Ensino Médio no sertão de Pernambuco*, tem como objetivo principal a elaboração de sequências didáticas interativas voltadas à Educação Financeira, visando subsidiar as práticas docentes no Ensino Médio. A proposta busca promover uma aprendizagem significativa a partir de situações cotidianas, abordando conteúdos como porcentagem, juros, impostos, inflação, controle de gastos e sistemas de amortização. Para tanto, propõe-se uma abordagem interativa que articula debates, investigações e atividades práticas, conectando os pressupostos teóricos à realidade dos discentes, com intuito de se tornar o conteúdo mais atrativo e fomentar a participação ativa dos estudantes.

Costa (2023) propõe a elaboração de recursos didáticos sobre Educação Financeira para o Ensino Médio, estabelecendo uma interface com a Educação Matemática Crítica adaptada às especificidades do sertão de Pernambuco. A autora ressalta a expansão excessiva do incentivo ao consumo entre crianças e jovens, tornando imprescindível a atuação escolar na formulação de propostas que formem consumidores críticos e conscientes. O trabalho fundamenta-se nas diretrizes da BNCC e no Currículo de Pernambuco (2021), enfatizando que uma educação para o consumo saudável deve estar alicerçada na Educação Financeira e Fiscal.

No referencial teórico, a autora articula a Matemática Financeira à Educação Matemática Crítica. Enquanto a primeira concentra estruturas fundamentais como juros simples e compostos, regimes de capitalização, rendas, anuidades, sistemas de amortização, inflação e correção monetária, a segunda busca transcender o ensino puramente instrumental, conferindo-lhe um viés sociopolítico e reflexivo. Nesse contexto, a resolução de problemas é adotada como prática educativa, fundamentada no modelo metodológico de George Polya e de outros teóricos correlatos. Complementarmente, introduz-se o conceito de Sequência Didática Interativa (SDI), que sistematiza o processo de ensino-aprendizagem em etapas individuais seguidas de atividades colaborativas, com o propósito de fomentar a construção de consensos e o diálogo sobre as temáticas abordadas.

Costa (2023) também dialoga com o conceito de Educação Interdimensional (Costa, 2001), que visa preparar o jovem para a vida, o trabalho e a participação cidadã. Essa

perspectiva converge com o pensamento de Freire (2005), ao valorizar o diálogo e romper com o modelo de "educação bancária". Ao destacar a importância do diálogo em todas as esferas da vida humana, Costa (2023) menciona que, segundo Freire (2005), o diálogo é inerente ao ser humano e vai além de uma mera proposta pedagógica de ensino e aprendizagem, o que evidencia a sua importância central para a humanidade.

A metodologia detalha a construção de uma Sequência Didática Interativa (SDI) fundamentada nos critérios de Oliveira (2016). Costa (2023), citando Costa e Gonçalves (2022), esclarece que a SDI se estrutura em dois momentos distintos: o primeiro consiste na elaboração de conceitos iniciais para estimular debates em pequenos grupos, visando à construção de um resumo coletivo; o segundo momento contempla a explanação teórica do docente para a consolidação dos conteúdos. Para tanto, a autora da dissertação elaborou textos e atividades baseados no currículo do Estado de Pernambuco para a 2ª e 3ª séries, proporcionando aos educandos oportunidades para exporem seus conhecimentos prévios e construir novos conceitos.

Nas considerações finais, a autora cita Freire (2014) ao defender que a conexão entre conceitos teóricos e a vivência do aluno é essencial para que o sistema educacional promova o pensamento crítico-reflexivo e a formação cidadã transformadora. Costa (2023) encerra o trabalho expressando a expectativa de que os docentes se sintam motivados a aplicar e aprimorar as sequências didáticas propostas, salientando que seu produto educacional não é uma obra acabada, mas um objeto em constante adaptação às diferentes realidades e metodologias pedagógicas de cada professor. Apresenta-se, em apêndice, o produto final que, com um total de noventa e oito páginas, compreende sequências didáticas sobre conteúdos de Matemática Financeira, incluindo definições teóricas e exercícios contextualizados, resolvidos de maneira interativa e dinâmica.

Para Santos (2023) no trabalho - *Matemática Financeira no Ensino Médio: uma abordagem sobre investimentos para a educação básica*, a Matemática Financeira exerce um papel fundamental nos investimentos e na tomada de decisões dos estudantes. Para tanto, é indispensável a compreensão de conceitos como porcentagem, juros simples e compostos, bem como o funcionamento de cada regime de capitalização. O estudo em questão abrange dois campos de investigação: o primeiro consiste em uma pesquisa bibliográfica acerca de temas de investimentos voltados ao Ensino Médio, no âmbito do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD, 2021); o segundo refere-se à avaliação do nível de conhecimento dos discentes sobre tais conteúdos. O objetivo da pesquisa é fornecer um material complementar para professores da Educação Básica, culminando na proposta de uma

ementa para a Unidade Curricular Eletiva sobre investimentos no Ensino Médio.

A estrutura do trabalho é apresentada da seguinte maneira: o primeiro capítulo constitui a introdução, na qual são apresentados detalhes sobre os investimentos direcionados ao Ensino Médio e as ponderações que guiam os capítulos subsequentes. No segundo capítulo, a autora relata, de forma detalhada, os conceitos fundamentais da Matemática Financeira incluindo porcentagem e regimes de capitalização simples e composta e entre outros, além de fornecer exemplos contextualizados e resolvidos.

No terceiro capítulo, exploram-se os fluxos de caixa, abordando a equivalência de capitais e os coeficientes de financiamento com amostragem por meio de gráficos e tabelas. O quarto capítulo aprofunda-se nos critérios de análise dos métodos de investimento. Já o quinto capítulo detalha diversas modalidades de renda fixa e variável, associando-as ao perfil do investidor e aos riscos inerentes a cada operação.

No sexto capítulo, apresentam-se os fundamentos normativos da pesquisa, embasados na legislação educacional vigente, nas competências da BNCC e nas diretrizes dos Itinerários Formativos do Ensino Médio e do Plano Nacional de Educação (PNE). Nesse capítulo, expõe-se a proposta de investigação qualitativa, fundamentada na Análise de Conteúdo de Laurence Bardin. Santos (2023) utiliza essa metodologia para analisar os resultados de um questionário aplicado a 19 alunos do 3º ano do Ensino Médio. Com base nos dados coletados, são formuladas sugestões para complementar a obra "Medidas e Matemática Financeira", da coleção "Diálogo – Matemática e Suas Tecnologias" (Editora Moderna). Por fim, a autora apresenta uma proposta de ementa para uma Unidade Curricular Eletiva aplicável ao Ensino Médio.

A dissertação de Sampaio (2024), intitulada - *Matemática Financeira no 3º ano do Ensino Médio: aplicação do excel, no processo de ensino e aprendizagem dos sistemas de amortização sac e price*, destaca inicialmente o aumento da complexidade das economias e a crescente instabilidade dos mercados, fatores que evidenciam a importância de se gerir finanças de forma consciente para a tomada de decisões assertivas. Nesse cenário, o autor ressalta que o domínio de conceitos como juros compostos, valor presente, valor futuro, amortização e planejamento financeiro é indispensável. Diante disso, ele propõe o uso de ferramentas tecnológicas como recurso pedagógico no ensino de Matemática Financeira, com foco especial nos sistemas de amortização SAC e PRICE para o Ensino Médio. Argumenta-se que essas ferramentas podem potencializar a compreensão dos conceitos e incentivar o aprendizado mediado pela tecnologia.

O problema que norteia esta investigação é definido pela seguinte questão: “Quais as

contribuições da aplicação do Excel no processo de ensino e aprendizagem dos sistemas de amortização SAC e PRICE envolvendo alunos do 3º ano do Ensino Médio?" (SAMPAIO, 2024, p.13). Para respondê-la, o autor estabelece como objetivo analisar as contribuições do uso de planilhas eletrônicas no ensino desses sistemas. O tema emerge das observações e da vivência docente de Sampaio (2024), que percebeu, por um lado, a dificuldade dos alunos na compreensão da disciplina e, por outro, a forte afinidade que demonstram com recursos tecnológicos.

Em seguida, são detalhados o percurso metodológico e as etapas da investigação. A pesquisa adota uma abordagem mista, integrando métodos qualitativos e quantitativos. O estudo foi conduzido em uma escola da rede estadual do Piauí, ao longo de dois meses, com encontros semanais. A amostra constituiu-se de 25 discentes do 3º ano do Ensino Médio, com idades entre 16 e 17 anos. Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário diagnóstico, visando identificar os conhecimentos prévios sobre o Excel e o nível de familiaridade com os sistemas SAC e PRICE.

No trabalho, procedeu-se à análise e à discussão dos dados coletados durante o estudo, abrangendo a análise preliminar do questionário, o nível de conhecimento em Matemática Financeira e sistemas de amortização, além da investigação sobre a presença da disciplina na matriz curricular. O autor detalha a implementação de cinco aulas práticas, desenvolvidas com o auxílio de planilhas eletrônicas e baseadas em situações cotidianas. Nestas atividades, os discentes realizaram simulações no laboratório de informática, pesquisando e calculando o financiamento de produtos reais, como motocicletas, utilizando o Excel para estruturar os planos de pagamento.

Por fim, apresentam-se as considerações finais do estudo, retomando o objetivo central de avaliar o Excel como ferramenta mediadora no ensino dos sistemas SAC e PRICE. Sampaio (2024) relata que, embora alguns alunos tenham enfrentado dificuldades iniciais relacionadas à base matemática, à interpretação de textos e à aplicação de fórmulas financeiras, observou-se uma evolução progressiva ao longo das intervenções. O autor conclui que a abordagem tecnológica foi determinante para a motivação discente.

Araújo (2024), no trabalho - *Um estudo sobre Matemática Financeira básica enfatizando a educação financeira de alunos do Ensino Médio*, inicia o estudo com uma ampla pesquisa bibliográfica voltada a tópicos de Matemática Financeira, Educação Financeira e tomada de decisão. O foco reside em capacitar o aluno a realizar escolhas financeiras conscientes em sua trajetória pessoal, tendo como objetivo principal "apresentar ferramentas tecnológicas que possam auxiliar nesse processo de análise e tomada de decisões"

(ARAÚJO, 2024, p.5). Com esse intuito, propõe-se a criação de um produto educacional composto por situações-problema vivenciadas pelos estudantes, visando promover a compreensão crítica e a literacia financeira.

Segundo o autor, os avanços tecnológicos recentes em dispositivos portáteis como *tablets*, *smartphones* e *notebooks* acarretaram novas formas de ensinar e aprender, atuando como facilitadores do processo educativo. Araújo (2024) ressalta que um dos obstáculos à internalização de conceitos matemáticos financeiros é a abordagem superficial presente em alguns livros didáticos, que muitas vezes se distanciam do cotidiano discente. Como alternativa, propõe-se o uso do *software* GeoGebra para apresentar os conteúdos por meio de metodologias ativas e experimentações teóricas. Nesse sentido, a metodologia da pesquisa possui caráter qualitativo e fundamenta-se na Teoria da Experiência de John Dewey e nas perspectivas de José Moran sobre a aprendizagem ativa.

Para Araújo (2024), esses elementos são cruciais na formação cotidiana dos discentes, uma vez que promovem o pensamento crítico e reflexivo, preparando-os para tomadas de decisão fundamentadas. A pesquisa fundamenta-se na BNCC, com foco especial em duas das dez competências gerais: a segunda, que trata do “Pensamento Científico, Crítico e Criativo”, e a quinta, referente à “Cultura Digital”. O objetivo geral da obra concentra-se em desenvolver, para o Ensino Médio, uma abordagem prática e interativa de conceitos de Matemática e Educação Financeira, utilizando o aporte das tecnologias educacionais. Entre os seus objetivos específicos, destaca-se a produção de um produto educacional em forma de protocolo, direcionado a docentes da Educação Básica, com orientações sobre o uso da plataforma GeoGebra para a elaboração de atividades interativas.

Araújo (2024) elenca quatro pilares que tornam a Matemática Financeira imprescindível e relevante para o Ensino Médio: a tomada de decisões financeiras pessoais, a preparação para a vida adulta, a compreensão do sistema financeiro e o desenvolvimento de habilidades matemáticas aplicadas.

A estrutura da pesquisa delinea-se a partir de um primeiro capítulo que estabelece os conceitos e definições fundamentais, apresentados por meio de resoluções intuitivas voltadas ao desenvolvimento de competências específicas. A base teórica para esse nivelamento inclui noções de proporcionalidade e regra de três, fundamentadas em Lima et al. (2005) e Araújo (2017). O autor explora ainda os conceitos de razão, proporção e porcentagem, seguidos pelo estudo das Progressões Aritméticas (LIMA et al., 2006a; MORGADO; CARVALHO, 2022) e Progressões Geométricas (DANTE, 2009a).

Complementando, a fundamentação avança para funções exponenciais (LIMA, 2013a;

LIMA et al., 2006b) e logaritmos, com suporte em Dante (2009a) e Chavante e Prestes (2016). Por fim, o capítulo aborda equações exponenciais e a Desigualdade de Bernoulli, consolidando o aparato matemático necessário para a modelagem de fenômenos financeiros complexos.

O autor aborda o empreendedorismo e sua inserção no contexto escolar. Araújo (2024) fundamenta-se em Dolabella (2003) para defender que a cultura empreendedora deve ser estimulada desde a idade tenra, integrando noções de Matemática Financeira à formação do empreendedor e ao controle da renda familiar. Essa perspectiva visa preparar o discente para uma gestão autônoma e consciente de seus recursos desde os primeiros anos da vida escolar.

A descrição do produto educacional, sua ficha técnica e sua finalidade se sustentam-se nas contribuições de John Dewey sobre a teoria da experiência, aliada ao uso de metodologias ativas para fomentar a socialização e a participação dos discentes. O autor aponta que Freire (1974), ao reiterar que uma aprendizagem deve ser significativa, indica ser imperativo que os conteúdos façam sentido ao aluno diante de metodologias ativas, permitindo-lhe construir conhecimento de forma autônoma. Por fim, o autor apresenta um tutorial para o acesso ao GeoGebra e detalha seu planejamento pedagógico, que é composto por uma sequência de dez aulas.

A pesquisa de Teixeira (2024) sobre - *Matemática Financeira básica e os sistemas de amortização sac e price: contextualização aplicada em sala de aula para o 1º ano do Ensino Médio* enfatiza a necessidade de abordar os conceitos de Matemática Financeira de forma contextualizada por meio da Modelagem Matemática. Para a autora, essa metodologia permite transpor situações práticas de financiamento para a linguagem matemática. Sob uma perspectiva quantitativa a autora fundamentando-se Assaf Neto (2005), define a disciplina como o “estudo do valor do dinheiro no tempo”, discute o poder de compra e a desvalorização monetária. Além disso, apoiando-se em teóricos que corroboram essa visão e visando à análise rigorosa dos dados numéricos coletados durante a pesquisa, realiza uma comparação entre os sistemas SAC e PRICE, uma vez que adotam lógicas de financiamento distintas. Esta abordagem quantitativa permitiu mensurar as diferenças financeiras reais entre os dois modelos ao longo do tempo.

A autora traz uma abordagem do contexto histórico da Matemática Financeira, detalha sua evolução gradual desde as primitivas transações de troca até a criação da moeda, bem como sua aplicação na solução de desafios contemporâneos. Posteriormente, faz uma comparação entre a Matemática Financeira e a Modelagem Matemática, esta última definida como o processo de obtenção de um modelo para a resolução de situações reais através de

conceitos de porcentagem e seus métodos de cálculo, regra de três simples e composta aplicada a variações percentuais, e índices de variação com apresentadas definições e exemplos contextualizados com resoluções.

Teixeira (2024) menciona a importância do ensino de Matemática Financeira de forma contextualizada para alunos da 1ª série do Ensino Médio, sendo o seu objetivo principal estimular o interesse dos estudantes pelo estudo dos conteúdos desta disciplina. Para isso, apresenta os resultados do desenvolvimento das atividades e do estudo sobre porcentagem e juros simples e compostos. Durante o desenvolvimento da proposta e das atividades foi liberado o uso de calculadoras científicas e, aqueles que não as possuíam, utilizaram a calculadora do *Chromebook* (visto que a escola oferta esse recurso aos alunos desta série).

Nas aplicações das atividades foram desenvolvidas cinco etapas: na primeira e na segunda etapas das atividades, houve vários casos em que a minoria respondeu a todas as questões, enquanto alguns deixaram questões em branco ou incompletas, pois nesta turma havia alunos com defasagens em conteúdos matemáticos; A terceira etapa foi sobre SAC e PRICE. Neste caso, a autora argumenta que os alunos tinham pouco entendimento sobre o conteúdo, todavia, para superar isso, houve intervenção por parte da professora com simulações de situações do cotidiano, como um financiamento, através de diálogos. Já na quarta etapa, foram propostas atividades sobre os dois sistemas, sendo três questões de SAC e duas de PRICE. Assim, os estudantes tiveram um melhor aproveitamento em relação à primeira e à segunda. A quinta etapa foi direcionada para uma reflexão.

Após a aplicação de todas as etapas, para verificar como estava ocorrendo a pesquisa, Teixeira (2024) fez um *feedback* com os participantes para averiguar quais ações precisavam ser melhoradas, com a aplicação de um questionário elaborado no *Google Forms* e disponibilizado por *QR Code*.

Nas considerações finais é mencionado que foram seguidas todas as etapas conforme planejamento e identificada a importância do entendimento de conceitos matemáticos, os quais permitem aplicações na área financeira, principalmente em termos de financiamento. Teixeira (2024) conclui que se pode usar a Modelagem Matemática na sala de aula, identificando modelos da vida real com foco no aprendizado significativo e de forma interativa. Para Teixeira (2024) o ensino da Matemática pode se desafiador:

Quando contextualizado e o aluno compreende sua aplicação e importância, essa abordagem torna-se mais eficaz e envolvente. Os dados coletados revelam que os alunos se demonstram interessados em saber lidar com situações financeiras, especialmente ao projetarem sua vida adulta. Portanto, além de conscientizar os alunos sobre o controle de suas finanças, este estudo pode despertar novos investidores ou futuros empresários. (TEIXEIRA, 2024, p.82).

A pesquisa de Rabello (2024), com a denominação - *Os itinerários formativos de Matemática Financeira do novo Ensino Médio no rio de janeiro*, destaca a importância de abordar a Matemática Financeira de maneira transversal e atrativa, na perspectiva da Educação Financeira. A autora ressalta que a transição para o Novo Ensino Médio (NEM), estabelecida pela Lei nº 13.415/2017, alterou a LDB para incluir um novo formato que abrange trilhas de aprendizagem com foco em finanças. Diante desse cenário, propôs-se uma sequência didática elaborada em planilha, abordando os conteúdos de juros simples e compostos sob uma perspectiva ampliada e prática.

O objetivo principal da pesquisa foi “investigar o processo de elaboração dos itinerários formativos referentes à Matemática Financeira no âmbito da rede pública de ensino do Estado do Rio de Janeiro” (RABELO, 2024, p.4). Para isso, a autora buscou orientações na BNCC visando à inclusão da Matemática Financeira no currículo escolar na forma de oficinas. Primeiramente, foi feita uma revisão bibliográfica com foco na BNCC para trabalhar no molde transversal. Segundo a autora, a Matemática Financeira pode ser articulada com diversas disciplinas e princípios financeiros, visto que é uma área intrinsecamente ligada ao mercado de trabalho. Rabello (2024) relata que a norma esclarece que o uso dos conceitos de Matemática Financeira como juros, inflação e organização do orçamento vai além do ambiente escolar, sendo essencial para a formação cidadã plena. Dessa forma, a disciplina pode ser ensinada de maneira transversal e integrada às demais áreas.

Rabello (2024) apresenta uma proposta de sequência didática que utiliza planilhas eletrônicas e a geração de gráficos para abordar problemas de juros simples e compostos. A sequência didática foi elaborada com foco no mercado financeiro e na Matemática Financeira aplicada. O objetivo é a capacitação de docentes e discentes na confecção de planilhas, visando otimizar os cálculos e oferecer uma visão prática para a análise de dados. Por meio dos gráficos, buscou-se comparar os regimes de juros e facilitar a compreensão de sua aplicação em situações reais.

A sequência didática sugerida é composta por sete aulas, organizadas da seguinte forma: a primeira propõe o conhecimento da planilha, a segunda aborda os juros na prática com atividades em planilhas, a terceira foca no cálculo de juros simples, a quarta utiliza gráficos de juros simples para analisar o comportamento temporal, a quinta e a sexta tratam de juros compostos com uso de gráficos. Por fim, a sétima aula é dedicada a uma atividade avaliativa para aferir os dados de aprendizagem.

A pesquisa de Rabello (2024) encerra-se com as considerações finais, reiterando que a

vinculação de temas como a Matemática Financeira à BNCC é fundamental para estimular no aluno o raciocínio crítico e a habilidade de solucionar problemas cotidianos. A autora ressalta a importância de formar cidadãos capazes de compreender e analisar cenários financeiros, capacitando-os a aproveitar oportunidades econômicas de forma consciente.

Para Nascimento (2024) - *Proposta para ensino de Matemática Financeira a alunos do Ensino Médio da educação de jovens e adultos*, entre as disciplinas ministradas no Ensino Médio, a Matemática Financeira deve ser priorizada devido à sua importância e relevância, uma vez que os alunos precisarão utilizá-la em inúmeras situações financeiras ao longo da vida. Como essa disciplina já é fundamental no ensino regular, torna-se ainda mais imprescindível na Educação de Jovens e Adultos (EJA), visto que a grande maioria desses alunos já está inserida no mercado de trabalho e possui responsabilidades financeiras imediatas. O autor tem como objetivo:

Elaborar um plano de aula que aproveite o currículo estadual de que reserva apenas uma ou duas semanas para o ensino de séries numéricas para inserir assuntos relevantes como: (1) orçamento familiar, (2) folha de pagamento, (3) crédito rotativo e empréstimo pessoal e (4) investimentos financeiros. (NASCIMENTO, 2024, p.10).

Para isso, o autor se propõe a realizar um estudo acerca da Educação Financeira, elaborar um plano de ensino específico para a EJA no nível médio e propor situações práticas sobre como o aluno pode aplicar os conhecimentos da Matemática Financeira em seu cotidiano.

A pesquisa demonstra que a Educação Financeira deve ser ministrada de forma transversal, visto que abrange a vida do estudante para além dos conteúdos rotineiros. Com base na BNCC, o autor destaca que essa normativa estabelece a transversalidade por meio de habilidades que integram a Matemática Financeira aos ensinos Fundamental e Médio. A abordagem fundamenta-se na LDB (Lei nº 9.394/1996), que garante a oferta gratuita da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O autor se fundamenta em Navarro e Massaro (2013): para ter uma situação financeira equilibrada, o primeiro passo é fazer uma lista de rendas e despesas. Logo depois, é preciso estabelecer metas financeiras e organizar os gastos. Essas são etapas para garantir um orçamento equilibrado. Assim, Nascimento (2024) sugere uma atividade para os alunos da EJA utilizando uma tabela de entradas e saídas, a qual possibilita compreender a situação financeira atual.

Para trabalhar com juros simples e compostos, o autor apresenta as definições de conceitos e fórmulas, como capital e montante, comparando-os para demonstrar como

ocorrem as transações financeiras e como se obtém o montante a partir do capital. Ele cita Assaf Neto (2018), que faz menção às noções de juros como forma de remuneração do capital, sendo uma compensação pelo valor emprestado ou investido.

Nascimento (2024) também aborda a amortização para a turma da EJA, partindo do pressuposto de que os alunos já diferenciam juros simples de compostos. Para isso, foi elaborada uma situação fictícia de empréstimo com aplicação de juros compostos, a fim de construir a ideia de amortização. Posteriormente, apresentam-se os sistemas SAC e PRICE, com a demonstração detalhada da fórmula do Sistema de Amortização Constante (SAC).

Conclui-se que a ênfase foi dada ao orçamento familiar e aos regimes de capitalização, visando reduzir o endividamento e ampliar a capacidade de investimento das famílias. O reflexo disso relaciona-se a aquisições que podem trazer benefícios a curto ou a longo prazo.

Favero (2024) apresenta o trabalho - *Matemática Financeira: uma proposta de sequência didática para o Ensino Médio*, no qual traz algumas indagações relacionadas à trajetória da Matemática Financeira na Educação Básica. O autor relata que, em sua época de estudante, os conceitos eram abordados de maneira superficial, ele só compreendeu propriedades do sistema financeiro, como o funcionamento da poupança, na vida adulta, ao receber seu primeiro salário. Um dado preocupante citado pelo autor refere-se à pesquisa do professor Paulo Feldmann (USP), a qual aponta que, em agosto de 2022, o Brasil somava mais de 70 milhões de pessoas endividadas. Esse cenário pode ser um reflexo da má administração das finanças por parte da população

Nesse contexto social desafiador e perante a carência de materiais que trabalham o tema, Favero (2024) sugere uma sequência didática para ajudar professores de Matemática Financeira do Ensino Médio. O objetivo é estimular o estudo da Matemática no cotidiano, com aulas dinâmicas e práticas. A proposta também incentiva o uso de tecnologias, como planilhas e celulares, para que os alunos aprendam a pesquisar e melhorem sua qualidade de vida.

Para a sequência didática, Favero (2024) se ampara nas orientações de Zabala (1998), que define a sequência como uma série de atividades bem planejadas com o objetivo de promover a aprendizagem. Neste viés, o autor apresenta sua proposta de sequência voltada para alunos da 2ª série do Ensino Médio.

Foram apresentados onze planos de aula estruturados e progressivos para a execução de cada um, são necessárias duas aulas de cinquenta minutos. O autor propõe temas atuais e objetivos claros, como a comparação de preços, levando o aluno a refletir sobre a melhor opção de compra em situações do cotidiano. O desenvolvimento das aulas visa à

conscientização sobre como evitar gastos excessivos, por meio de atividades atrativas que estimulam o raciocínio reflexivo e crítico frente ao cenário financeiro.

Favero (2024) na conclusão ressalta a importância da articulação entre a teoria e a prática, com foco no desenvolvimento de habilidades como o cálculo de conteúdos da Matemática Financeira. O autor acredita que os estudantes poderão ir além da simples assimilação de conceitos, sendo capazes de compreender e realizar tomadas de decisão essenciais diante dos problemas de seus cotidianos.

A pesquisa de Silva (2025), intitulada - *Ensino da Matemática Financeira no Ensino Médio: uma abordagem contextualizada com ênfase na educação financeira e no uso do excel como ferramenta pedagógica*, apresenta uma proposta contextualizada com destaque na Educação Financeira para estudantes da terceira série do Ensino Médio, utilizando o Excel como ferramenta pedagógica por meio de uma sequência didática embasada em problemas reais de Matemática Financeira.

Para o pesquisador, o aprendizado de finanças desde a Educação Básica pode prevenir o endividamento e promover o hábito da economia de forma crítica e equilibrada. Entretanto, o que se observa é uma crescente facilidade de acesso ao crédito, o que acarreta o aumento do consumo e, conseqüentemente, o crescimento do endividamento das famílias, devido à má administração de seus recursos. Nesse sentido, o autor cita a crítica de Robert Kiyosaki (2017), estudioso da área de Educação Financeira, referente à facilidade de crédito e à falta de orientação sobre o uso consciente das finanças.

Em relação à fundamentação pedagógica, a pesquisa adota uma natureza construtivista na Educação Financeira, partindo da realidade dos estudantes. Para tanto, o autor evoca a perspectiva de Antoni Zabala, o desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget, a teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky e a Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Essa base é reforçada pela BNCC, pelos PCNs e pela LDB, que dialogam diretamente com a proposta construtivista. Segundo Silva (2025), ao criar um ambiente favorável ao aprendizado com reflexos no cotidiano, promove-se uma transformação enriquecedora. O autor elenca, ainda, que essa prática se torna mais robusta com o suporte das planilhas eletrônicas do Excel, utilizadas de forma contextualizada e com fins pedagógicos, devido à sua interface intuitiva, possibilidade de interação e recursos avançados.

Quanto à metodologia, realizou-se primeiramente uma ampla pesquisa bibliográfica em livros, artigos científicos, dissertações, teses e legislações, visando ao aporte teórico e metodológico necessário. Com isso, propõe-se uma sequência didática focada na resolução de problemas contextualizados, alicerçada em cinco etapas: diagnóstico inicial, problematização,

desenvolvimento das atividades, sistematização e avaliação. A pesquisa foi desenvolvida na própria turma do investigador.

Para tanto, realizou-se uma avaliação diagnóstica e desenvolveram-se aulas teóricas e práticas sobre conceitos de Matemática Financeira via planilhas eletrônicas, visando ao desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da tomada de decisão dos estudantes. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa de caráter exploratório e descritivo. No tocante aos resultados, a avaliação realizada antes da proposta possibilitou identificar os conhecimentos prévios dos alunos, após a aplicação da sequência didática, o autor conclui que se evidenciou uma evolução significativa na compreensão dos conceitos financeiros, bem como um crescimento perceptível no senso crítico quanto aos aspectos econômicos.

Segundo Melo (2025), com nome do trabalho - *Conhecimentos de Matemática Financeira no novo Ensino Médio: uma oportunidade de educação financeira*, há no Brasil uma crescente conscientização sobre a necessidade da Educação Financeira com foco no ambiente escolar, para tanto, o autor menciona o Decreto Presidencial nº 7.397, que instituiu a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF). É imprescindível vivenciar esses conteúdos no Ensino Médio, visto que uma grande parcela dos estudantes ingressará em atividades econômicas e adquirirá bens materiais por meio do primeiro emprego, tornando essencial o amparo do conhecimento em Matemática Financeira.

Para o embasamento teórico, Melo (2025) fundamenta-se em materiais de Matemática Financeira do Portal da OBMEP, especificamente nas obras de Holanda e Muniz Neto ([201-?], 2018a, 2018b, 2018c), além do volume 11 da coleção Fundamentos de Matemática Elementar, de Iezzi, Hazzan e Degenszajn (2013).

A pesquisa apresenta também conceitos de Matemática Financeira com definições e atividades contextualizadas que abrangem desde as noções iniciais até os juros simples e compostos, além de trazer uma proposta de matemática avançada, com a demonstração de teoremas e a comparação entre os sistemas de amortização SAC e PRICE.

Melo (2025) apresenta uma proposta de disciplina eletiva de Matemática Financeira para o Novo Ensino Médio, embasada na Lei nº 14.945/2024. Como disciplina optativa, a escola tem a prerrogativa de ofertá-la, cabendo ao professor a incumbência de criar a proposta e a ementa com duração semestral. Nesse sentido, o autor propõe uma eletiva com foco tecnológico, na qual os estudantes desenvolvem, de forma colaborativa, calculadoras no ambiente do LibreOffice Calc para resolver situações cotidianas.

Nas considerações finais, ele ressalta a importância de os estudantes compreenderem os impactos, positivos e negativos, que os juros compostos podem exercer em situações que

exigem conhecimentos e decisões equilibradas. Ao estudarem as possibilidades de financiamento, os alunos tornam-se mais aptos a avaliar criticamente a aquisição de bens e serviços.

2.3 O que Encontramos no Catálogo de Tese e Dissertações da Capes

Logo após a consulta ao site do Profmat, realizou-se uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, iniciada em dezembro de 2025. A plataforma no momento da pesquisa, dispunha de um total de 987.881 dissertações de Mestrado e 368.985 teses de doutorado.

Aplicou-se os mesmos critérios de busca utilizada para o Profmat. Inicialmente, a busca pelo descritor “Juros Simples e Juros Compostos” localizou 68 trabalhos, o termo “Juros” resultou em 3.852 produções, enquanto “Matemática Financeira” retornou 1.291 dissertações. Realizou-se a busca por título, utilizando o recorte temporal de 2021 a 2025, totalizando 476 dissertações. Ao filtrar os títulos que continham, simultaneamente, os termos “Matemática Financeira” e “Ensino Médio”, foram encontradas 27 dissertações. Destas, verificou-se que 22 já pertenciam ao programa Profmat,

Quanto às cinco produções restantes, não foi possível obter o acesso a uma delas nem pela Capes, nem pelo Google¹. Restaram, portanto, quatro dissertações diferentes que foram submetidas à leitura integral e análise crítica apresentada a seguir.

Ressaltamos que as análises das dissertações seguem a ordem cronológica de defesas e todas as informações referentes a esses trabalhos que compuseram o estudo, encontram-se na Tabela 2 (Apêndice B, p.77).

2.3.1 Análise dos Trabalhos Selecionados

Lima (2021), autor de – *O ensino de Matemática Financeira no Ensino Médio: perspectiva de livros didáticos*, realizou a análise de uma coleção de livros didáticos destinados ao Ensino Médio, bem como de seus respectivos manuais do professor. O objetivo da pesquisa consiste em verificar se a abordagem dos conteúdos e os métodos direcionados à Matemática Financeira auxiliam o desenvolvimento da Educação Financeira do estudante.

Para tanto, realizou-se uma investigação qualitativa e bibliográfica, com análise

¹ A referida dissertação está cadastrada na CAPES, porém não apresenta o link de acesso. Além disso, ao buscar o título do trabalho em outras plataformas da internet, não foi possível localizar o arquivo para a leitura.

documental de diretrizes como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), as Orientações Curriculares Nacionais (OCNs) e o Currículo do Estado de São Paulo, tendo como referencial a BNCC, além de artigos, dissertações e teses.

A pesquisa de Lima (2021) fundamentou-se na leitura de teses e dissertações consultadas no catálogo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e no Banco de Teses do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). O critério de seleção dos trabalhos baseou-se na paridade com sua pesquisa, antepondo estudos que realizassem uma análise crítica de livros didáticos no que se refere à Matemática Financeira na perspectiva da Educação Financeira.

Sobre o livro didático, o autor menciona que este tem se revelado, no contexto histórico, um instrumento condutor para a comunicação no processo de ensino e aprendizagem. Lima (2021) evoca os autores Lopes (2000) e Dante (1996): o primeiro defende que, por meio desse recurso, o professor organiza suas propostas pedagógicas em sala de aula, já para o estudante, estabelece-se uma relação de estudo que pode ocorrer de forma impressa ou digital, em virtude do avanço tecnológico. Por sua vez, o segundo autor retrata que o uso do livro didático de Matemática, quando realizado de forma correta, pode contribuir para um ensino e uma aprendizagem de qualidade.

Lima (2021) apoiou-se em diversos autores para destacar que a escolha do livro didático por parte do professor deve ter uma intenção pedagógica, de modo a favorecer a prática docente e a consolidação dos conceitos ensinados. Para a análise, Lima (2021) selecionou obras de autores com maior destaque na Educação Matemática no ano de 2018, focando em livros destinados ao Ensino Médio.

O autor constatou que o acervo apresenta bons problemas de juros simples e compostos. Contudo, na linha da Matemática Financeira, não há um aprofundamento em questões sob um viés que envolva a negociação de elementos essenciais quando se pensa em Educação Financeira. Em várias situações e acontecimentos verificados na análise, constatou-se que o material confere pouca ênfase aos esclarecimentos das atividades (situações-problema). Isso dificulta que o professor e os estudantes possam, de forma colaborativa, associar a Matemática Financeira a contextos de Educação Financeira conectados ao cotidiano do aluno.

A dissertação de Cabral (2023), intitulada *A Matemática Financeira no contexto do Novo Ensino Médio numa perspectiva freiriana*, apresenta uma proposta de educação libertadora na visão de Paulo Freire. O trabalho utiliza a proposta da formação dialógica e

problematizadora para analisar como a Matemática Financeira se articula ao Novo Ensino Médio Brasileiro e de que maneira os professores trabalham essa ideia em sala de aula.

A pesquisa fundamenta-se na formação continuada e nas relações da teoria freiriana entrelaçadas aos conteúdos de Matemática Financeira, à Educação Crítica e aos documentos legais nacionais e do Distrito Federal (DF). Diante disso, parte-se da problemática: “que avaliação os/as professores/as fazem de uma abordagem de conceitos de Matemática Financeira associados ao contexto do Novo Ensino Médio, dentro de uma perspectiva freiriana?” (Cabral, 2023, p. 18). Para responder à pergunta da investigação, propôs-se a construção de um material didático estruturado em três momentos pedagógicos (3MP). A pesquisa se caracteriza como qualitativa do tipo descritiva com abordagem na perspectiva freiriana, e foi apresentação a um grupo de professores composto de oito participantes em um curso de formação no DF, realizado na modalidade híbrida com atividades presenciais, remotas síncronas e assíncronas.

O autor apresenta um breve histórico anterior à aprovação do Novo Ensino Médio (NEM), destacando momentos importantes de governos federais passados. Entre fatos positivos e negativos, Cabral (2023) aponta as mudanças progressivas na carga horária dessa etapa de ensino. A argumentação fundamenta-se em marcos regulatórios como a Constituição Federal, a LDBEN e a BNCC. O texto ressalta que a implementação do NEM foi precedida por diversas estruturas legais e normativas, incluindo a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNs) e do Plano Nacional de Educação (PNE).

O autor adota uma perspectiva freiriana de ensino de Matemática fundamentada na proposta da educação libertadora. Para tanto, faz uma breve retrospectiva da vida de Paulo Freire, que abrange alguns marcos representativos de sua trajetória como educador, de sua metodologia de ensino, de sua visão política e de sua vida pública, incluindo cargos ocupados na área da Educação e seu exílio no Chile. Para isso, utilizam-se aportes teóricos de alguns autores, entre eles, Saviani.

Cabral (2023) também descreve autores que elogiam o método de Freire, fundamentando-se em obras como *Pedagogia do Oprimido*, *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa* (1996) e no reencontro com sua primeira obra em *Pedagogia da Esperança*. Além disso, o autor resgata entrevistas de Paulo Freire, como o interrogatório ocorrido durante sua prisão, no qual uma das perguntas abordava o método de alfabetização de 40 horas, e outra concedida ao professor Ubiratan D’Ambrosio para o 8º

Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME-8), em Sevilha, Espanha. Evento do qual Freire não pôde participar presencialmente por orientações médicas.

Quanto à proposta dos Três Momentos Pedagógicos (3MP), Cabral (2023) relata que se trata de uma metodologia fundamentada na perspectiva freiriana, com o foco em romper com a "educação bancária". Essa abordagem foi inicialmente vivenciada por pesquisadores do Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo (USP), os professores de Física Demétrio Delizoicov e José André Angotti, em Guiné-Bissau, além de contar com a contribuição da professora Marta Maria Pernambuco no final da década de 1970, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Essa proposta ganhou força quando Paulo Freire assumiu a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Na ocasião, em parceria com os referidos professores da USP, os 3MP serviram de base para a reorganização do currículo escolar municipal. Diante disso, os autores foram convidados a escrever para a Coleção Magistério na década de 1980, utilizando os 3MP como inspiração. Além deles, educadores da Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos, como José Carlos Libâneo, também contribuíram para a construção da coleção. Os Três Momentos Pedagógicos são estruturados na seguinte sequência: primeiro a Problemática Inicial, depois, a Organização do Conhecimento e, por fim, a Aplicação do Conhecimento.

Durante a aplicação da formação continuada, o produto desta pesquisa foi apresentado aos participantes por meio de formulários, escuta ativa e entrevistas. A partir dessas interações, Cabral (2023) promoveu uma reestruturação do produto, associando-o a situações didáticas que auxiliam professores na adoção de práticas freirianas no Novo Ensino Médio (NEM). Alinhado a uma educação libertadora, o referido produto está disponível para download no repositório da EduCapes e nas páginas do PPGECEM (seções de Dissertações e de Produtos Educacionais).

A dissertação de Frota (2023), intitulada - *Aprendizagem de Matemática Financeira no Ensino Médio: uso de planilha eletrônica em uma abordagem*, propõe o ensino de Matemática Financeira no Ensino Médio fundamentado na ideologia construcionista e mediado pela tecnologia. A autora sugere o uso de planilhas digitais como ferramenta para fomentar a autonomia e o desenvolvimento dos discentes. Argumenta-se que a inserção de recursos digitais e metodologias criativas torna o processo educativo mais dinâmico e significativo. A estratégia fundamenta-se na resolução de problemas financeiros cotidianos, nos quais os alunos aplicam ferramentas eletrônicas para solucionar desafios reais.

Diante desse cenário, expõe-se a seguinte indagação: “Como os alunos do Ensino

Médio podem aprender de forma significativa os conceitos e os procedimentos de juros simples e compostos ao desenvolverem um projeto financeiro utilizando planilha eletrônica?” (FROTA, 2023, p. 24). Para isso, a autora busca investigar os conhecimentos prévios dos alunos, articulando conceitos e procedimentos de Matemática Financeira para fundamentar o desenvolvimento das etapas subsequentes.

Fundamentada em Scherer (2018), Frota (2023) se baseia na teoria da aprendizagem construtivista de Jean Piaget, a qual ocorre por meio de processos contínuos na formação do conhecimento. Scherer (2018) aponta que os professores, ao adotarem a abordagem construcionista, utilizam tecnologias como programas computacionais, como suporte pedagógico. Aborda-se, ainda, a desconstrução da “educação bancária”, visando uma parceria entre professor e aluno. A intenção é que este último aprenda de forma significativa, construindo o conhecimento com o auxílio da tecnologia. Para tanto, é indispensável que o docente tenha formação adequada e acesso a equipamentos tecnológicos. Assim, este trabalho sustenta-se no ensino, na aprendizagem e na avaliação, com fundamentação na Teoria do Construcionismo de Papert (2008).

A metodologia adotada é qualitativa, de caráter empírico e do tipo estudo de caso, com o intuito de investigar as dificuldades na aprendizagem de Matemática Financeira em alunos da segunda série do Ensino Médio. A turma investigada é aquela em que a pesquisadora atua como professora, tratando-se de um tema relevante para a vida dos estudantes. Para o desenvolvimento da pesquisa, a turma foi dividida em quatro grupos de cinco alunos. A coleta de dados foi estruturada em três fases: inicial (conhecimentos prévios), intermediária (aplicação de uma sequência didática) e final (avaliação dos resultados alcançados).

A aplicação da sequência didática ocorreu em seis encontros entre a professora e os alunos. Em todos eles, os objetivos das atividades contextualizadas foram explanados de forma clara, incentivando os estudantes a refletirem sobre os melhores procedimentos para a resolução dos problemas apresentados. Partindo sempre de uma situação-problema, os grupos deveriam determinar soluções coletivamente, para isso, a formação de grupos foi essencial para promover a interação e a construção social do conhecimento. Inicialmente, notou-se, nas primeiras aulas, que os alunos apresentaram dificuldades nos processos resolutivos. No entanto, durante o processo, a pesquisadora realizou intervenções para orientá-los, contribuindo para uma aprendizagem significativa sobre juros simples e compostos, além da conversão de taxas com o auxílio de planilhas eletrônicas aplicadas à Matemática Financeira. No final, no sexto encontro, houve a socialização entre eles, com apresentações dos grupos e com os apontamentos primordiais desses conceitos.

Dessa forma, conforme observado por Frota (2023), percebeu-se uma evolução na compreensão dos estudantes. Este progresso também foi verificado por meio da comparação entre os questionários prévio e posterior, nos quais os alunos expressaram os conceitos de Matemática Financeira com definições mais precisas. Nesse processo, os estudantes construíram a própria cognição, promovendo uma aprendizagem significativa e tornando-se, segundo a pesquisadora, autores do próprio conhecimento numa abordagem construcionista.

A autora conclui ressaltando que o professor de Matemática Financeira deve buscar novas metodologias que ofereçam mecanismos diversificados para favorecer a aprendizagem e a compreensão de conceitos da área para os estudantes.

A dissertação de Colodel (2024), com o título "*Matemática Financeira no Contexto da Educação Matemática Crítica: uma proposta para o ensino médio da rede pública de ensino*", buscou responder à seguinte indagação: “Quais as contribuições que o ensino de Matemática Financeira, sob a perspectiva da Educação Matemática Crítica (EMC), poderá trazer para a formação do aluno do Ensino Médio?” (COLODEL, 2024, p. 70).

O estudo estabeleceu como objetivo geral: “Analisar as contribuições que o ensino de Matemática Financeira, sob a perspectiva da Educação Matemática Crítica, por meio da aplicação de atividades investigativas, poderá trazer para os alunos da 3ª série do Ensino Médio” (COLODEL, 2024, p. 70).

A pesquisa de Colodel (2024) foi realizada no âmbito escolar, adotando uma abordagem qualitativa e interpretativa com aspectos quantitativos. As análises fundamentaram-se na interpretação de situações ocorridas durante o processo de ensino e aprendizagem. Para isso, elaborou-se e aplicou-se uma sequência de atividades investigativas sobre o tema Matemática Financeira, na perspectiva da Educação Matemática Crítica (EMC), envolvendo alunos da 3ª série do Ensino Médio de um colégio público estadual no município de Ponta Grossa – PR.

Na coleta de dados, a autora utilizou um questionário aplicado aos alunos, além de relatos de atividades e observações de campo. Tais registros foram fundamentais para a sondagem e verificação da aprendizagem dos discentes. As atividades ocorreram por meio de situações-problema envolvendo conteúdos de Matemática Financeira, com o suporte de um caderno pedagógico; essa etapa foi essencial para a elaboração do produto educacional, cujo foco é auxiliar a prática pedagógica docente.

Durante a pesquisa, de acordo com o relato da autora, os alunos se envolveram constantemente de maneira ativa, atuando como protagonistas no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, muitos demonstraram dificuldade em utilizar as fórmulas de juros

simples e compostos, bem como em realizar operações matemáticas básicas. Quanto ao aspecto tecnológico, alguns alunos manifestaram dificuldades no manuseio da calculadora e demonstraram incompreensão acerca das operações do mercado financeiro.

Em relação às questões de maior complexidade, tornou-se evidente que as dificuldades de compreensão quanto à Educação Matemática Crítica (EMC) e à Educação Financeira são ainda mais acentuadas. Esse cenário reforça a necessidade de estudos aprofundados sobre os temas que circundam essas áreas.

2.4 Síntese das Dissertações do Profmat

Maciel (2021) focou nos professores com o objetivo de contribuir para a mudança da prática docente. Andrade (2021) trabalhou diretamente com os estudantes, implementou uma proposta e analisou os resultados. Ferreira (2021) trouxe reflexões e sugestões para a formação continuada dos professores.

Bianchini (2021) defendeu o ensino estruturado por etapas de resolução de problemas, enquanto Campos (2021) enfatizou a necessidade de alinhar a prática educativa à realidade do aluno por meio de novas tecnologias. Pessoa (2022) propôs o uso de situações-problema, ao passo que Zaneti (2022) destacou o potencial dos jogos no estímulo à criatividade. Silva (2022) reforça a necessidade de o docente trabalhar temas específicos voltados à vivência dos discentes, perspectiva compartilhada por Yoshinaga (2023), que sugere planos de aula contextualizados com a realidade prática. Celedonio (2023) defende um ensino que contemple a realidade do aluno de forma lúdica, visando a um impacto positivo na aprendizagem.

Filho (2023) investigou a interação professor-aluno focada no desenvolvimento do pensamento crítico, enquanto Araújo (2023) apresentou a linguagem Python como um recurso mediador no ambiente computacional. Costa (2023) visou subsidiar a prática docente por meio da demonstração e da aplicação de uma sequência didática interativa. Santos (2023) teve como objetivo a implementação de um material de suporte para o professor de Matemática. Sampaio (2024) apresentou o uso de planilhas eletrônicas Excel como ferramenta de ensino e aprendizagem. Por sua vez, Araújo (2024) investigou artefatos tecnológicos que contribuam para o processo de ensino-aprendizagem, como o uso do *software* GeoGebra sob a perspectiva da aprendizagem ativa. Teixeira (2024) propôs a Modelagem Matemática contextualizada, utilizando a tecnologia com o intuito de promover a conscientização sobre o controle de finanças. Já Rabello (2024) retratou a importância de trabalhar a Matemática Financeira no

Ensino Médio de modo transversal, com o objetivo de formar cidadãos capacitados e com domínio em finanças.

Nascimento (2024) destacou a importância da Matemática Financeira para o controle de gastos no cotidiano. Favero (2024) sugeriu que as aulas de Matemática sejam mais interativas, incentivando o uso de tecnologias e aproveitando os recursos disponíveis aos professores. Silva (2025) defendeu a criação de um ambiente de aprendizagem favorável, conectado aos cenários do cotidiano dos alunos, exemplificando o uso de planilhas eletrônicas como estratégia pedagógica. Melo (2025) apresentou uma proposta de ementa para uma disciplina eletiva de Matemática Financeira voltada ao Novo Ensino Médio.

2.5 Síntese das Dissertações da Capes

Lima (2021) analisou uma coleção de livros didáticos do Ensino Médio com foco nos conteúdos de Matemática Financeira e Educação Financeira. Cabral (2023) apresentou uma proposta fundamentada nos Três Momentos Pedagógicos sob a perspectiva da educação libertadora e do pensamento de Paulo Freire, utilizando um método dialógico e problematizador para analisar como a Matemática Financeira se articula ao Novo Ensino Médio. A pesquisa teve como participantes um grupo de oito professores, os quais participaram de um curso de formação continuada do Distrito Federal. Frota (2023) sugere o uso de planilhas digitais como ferramenta para fomentar a autonomia, propondo a inserção de recursos tecnológicos e metodologias criativas que tornem o aprendizado mais dinâmico e significativo. Colotel (2024) elaborou e aplicou uma sequência de atividades investigativas sobre o tema Matemática Financeira, na perspectiva da Educação Matemática Crítica (EMC), envolvendo alunos da 3ª série do Ensino Médio de um colégio público estadual no município de Ponta Grossa – PR.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A partir das minhas vivências e após os estudos realizados por meio das leituras das dissertações do banco de dados do Mestrado Profissional em Matemática em Rede (Profmat) e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, apresento neste capítulo os teóricos que fundamentaram a elaboração da proposição da sequência didática desta pesquisa.

Desse arcabouço de trabalhos compreendidos no intervalo de 2021 a 2025, foram identificadas diversas linhas, algumas refletiam sobre a prática docente, como verificado em Maciel (2021), enquanto outras versavam sobre o ensino, defendendo que ele seja estruturado de maneira significativa, conforme Bianchini (2021).

Tais abordagens estão detalhadas nas sínteses já apresentadas. De modo geral, percebe-se que todas as produções convergem para a busca de melhorias no processo de ensino e aprendizagem da Matemática Financeira no Ensino Médio, focando ou na formação do professor, ou em métodos específicos para o ensino.

Ao considerar processos educacionais que praticam o diálogo e a problematização dos conteúdos ou dos fatos, na perspectiva da educação libertadora, compreende-se a apreensão de uma metodologia freiriana. Verificou-se que poucas dissertações mencionaram a pedagogia de Freire, utilizando apenas citações breves para sustentar determinadas ideias. Araújo (2024) mencionou que para Freire (1974), uma aprendizagem só seria significativa se os conteúdos fizessem sentido para o aluno, permitindo-lhe construir o conhecimento de forma autônoma.

Das vinte e seis produções analisadas, apenas uma apresentou uma pesquisa de Matemática Financeira para o Ensino Médio fundamentada na perspectiva freiriana, que é a defendida na pesquisa de Cabral (2023), na qual foi apresentada uma proposta de sequência didática para um grupo de oito professores do Distrito Federal.

A partir de agora, são apresentados os referenciais que fundamentaram o desenho da nossa proposta para estudantes do Ensino Médio.

3.1 Aprendizagem Significativa

É importante mencionar como se pode desenvolver o ensino na perspectiva da aprendizagem significativa, em um ambiente escolar. Para isso, faz-se necessário traçar caminhos que visem tal objetivo. Diante de inúmeros desafios encontrados no contexto escolar, é bem verdade que, na área da docência, o professor, em determinadas circunstâncias, pode adaptar sua metodologia de ensino para alcançar um aprendizado com excelência e

equilibrado nos contextos escolares e extraescolares.

Nesse viés, é notório que o planejamento escolar deve estar entrelaçado com mecanismos que chamem a atenção dos estudantes. Conceitos podem ser aprendidos de maneira significativa e questionadora. Para isso, é importante que o professor faça uma reflexão sobre a sua didática constantemente. A aula expositiva dialogada precisa ser feita com cuidado, no intuito de evitar uma abordagem com ênfase exclusiva nos conteúdos remetendo à concepção educacional bancária tão criticada por Paulo Freire e definida como “o ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos” (FREIRE, 1978, p. 67). Para este autor, “O diálogo tem significação precisamente porque os sujeitos dialógicos não apenas conservam sua identidade, mas a defendem e, assim, crescem uns com os outros” (FREIRE, 1992, p. 118).

Neste sentido, é imprescindível que o docente esteja atento aos acontecimentos do mundo e das aulas por meio do diálogo com os estudantes durante todo o processo de ensino, principalmente no que se refere aos conceitos de Matemática Financeira e à importância de compreendê-los. Tais conceitos podem ser abordados a partir da problematização de “temas geradores que podem ser localizados em círculos concêntricos, que partem do mais geral ao mais particular” (FREIRE, 1978, p. 111), uma vez que a prática pode ser feita por meio da reflexão sobre a realidade, como o “consumismo”, por exemplo, visando à ampliação da visão crítica dos estudantes; contudo, há vários outros elementos que podem figurar nesse diálogo.

Esse processo dialógico integra o contexto escolar a temas do cotidiano, visando transformar realidades de exploração social. Em convergência com as ideias de Paulo Freire, o estudante deve ser o protagonista de sua própria formação. Tal protagonismo torna-se possível por meio de interações investigativas mediadas pelo professor, explorando temas que desenvolvam a consciência crítica. Assim, ao articular temas geradores e a leitura de mundo, o estudante caminha em direção à sua emancipação.

3.1.1 Estrutura Cognitiva da Aprendizagem Significativa na Perspectiva de Ausubel

Segundo Moreira (2006), para David Ausubel, a aprendizagem ocorre de várias formas, entre elas a mecânica e a significativa. A grande maioria do aprendizado mecânico se relaciona-se com a aquisição rápida de informações e caracteriza-se por ela, com um objetivo provisório e sem atribuição de sentido. Nela, as conexões ocorrem de forma rígida, limitando a capacidade de argumentação do estudante e reduzindo sua flexibilidade de pensamento.

Isso ocorre, por exemplo, quando o estudante precisa realizar uma atividade avaliativa

em pouco tempo ou quando o assunto não lhe parece relevante, utilizando a informação apenas momentaneamente (Moreira, 2006, p. 15). Assim, logo após a realização da tarefa, o conteúdo é esquecido. Para Ausubel, isso não resulta em uma estruturação cognitiva real, mas sim em algo puramente temporal e passageiro.

Nesse sentido, uma metodologia que contribui para a aprendizagem significativa é a exploração do conhecimento prévio do aluno. A aprendizagem significativa exige a interação do novo aprendizado com o conhecimento já presente na organização cognitiva. Esse conhecimento prévio é chamado por Ausubel de “subsunçor”, funcionando como uma âncora. As informações são guardadas de maneira hierárquica, processual e conceitual, fazendo ligação com temas específicos.

Assim, propõe-se o uso de uma metodologia pautada na exposição dialógica com interação não arbitrária e não literal de novos conhecimentos. A ideia é que a partir do conhecimento prévio do estudante, seja possível alcançar um outro patamar conceitual e crítico, contrapondo-se à aprendizagem mecânica, na qual a nova informação é associada sem interação com as estruturas existentes, não se ligando a definições cognitivas e dificultando o aprendizado real.

Além dessas aprendizagens, tanto a mecânica quanto a significativa, Moreira (2006) menciona a aprendizagem receptiva e por descoberta. Na primeira, o conteúdo é apresentado em sua forma final ao aluno, já na segunda, o próprio estudante deve descobrir o conteúdo a ser aprendido. Segundo o autor, não se pode garantir que tais modalidades se enquadrem obrigatoriamente na categoria significativa ou na mecânica, pois tudo depende de como ocorreu o processamento da aquisição do conhecimento na estrutura cognitiva do aprendiz.

A obtenção de uma aprendizagem significativa perpassa caminhos e estratégias que promovem a interação com o conhecimento adquirido, organizando-o nas camadas cognitivas. Nessa estruturação, o que Ausubel define como assimilação consiste em atribuir significado à aprendizagem “entre o novo material a ser aprendido e a estrutura cognitiva existente, é uma assimilação de antigos e novos significados”, conforme aponta Moreira (2006, p. 28).

Nesse processo, o docente é o principal agente para conduzir essa interação. Isso ocorre porque o aprendizado “deve-se apoiar no saber vivenciado, pois sabemos que é adaptando os novos conhecimentos aos já adquiridos que o aluno aprende” (Lorenzato, 2010, p. 24).

Visto que o conhecimento não é finito e a ciência evolui a cada nova descoberta, o ensino da Matemática Financeira deve seguir essa mesma lógica. Por não ser uma área estanque, seu aprendizado exige a construção de uma base sólida para que os novos conceitos

adquiram significado através da aprendizagem significativa, neste sentido é importante o professor identificar quais conceitos podem atuar, cognitivamente, como subsunçores nas aulas de Matemática Financeira, evitando a memorização mecânica característica da prática tradicional. Geralmente, nas aulas de Matemática Financeira, entre outras disciplinas, aplica-se uma série de exercícios de fixação voltados à repetição, sem que o estudante compreenda a relevância do conteúdo para sua vida. A consequência disso reflete-se em uma atividade árdua e descontextualizada.

Um ensino de qualidade precisa atrelar os objetivos de ensino e aprendizagem ao desenvolvimento de habilidades que permitam ao estudante pensar e estabelecer relações, focando na qualidade do desempenho e possibilitando mudanças, também, nas atitudes. Para tanto, devem-se obedecer às etapas essenciais e definidas em um processo que não é estanque, sem saltar níveis de aprendizagem. Isso garante, como consequência, a consolidação do raciocínio matemático que se almeja.

3.1.2 Criando Possibilidades com Estudantes

A aprendizagem perpassa inúmeras vertentes no processo de compreensão e assimilação dos conteúdos, assim a aprendizagem significativa está fundamentada na ideia de que o conhecimento deve partir do cotidiano do educando, observando sua realidade, experiências e contexto social, e dando significado aos conceitos. Isso mostra que ela está fortemente ligada à visão de aprendizagem de Freire (1996, p. 47) quando destaca que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua construção em diálogo com o educando”.

Neste sentido, o conteúdo ensinado só tem sentido se estiver relacionado ao cotidiano do estudante, o que possibilita uma aprendizagem mais crítica, participativa e transformadora. “Pensar certo, do ponto de vista do professor, tanto implica o respeito ao senso comum no processo de sua necessária superação quanto o respeito e o estímulo à capacidade criadora do educando.” (FREIRE, 1996, p. 29). Assim, espera-se que o processo possa ir ao encontro das situações reais e das necessidades das pessoas, promovendo não apenas o domínio dos conteúdos, mas também a formação da consciência crítica.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 2000) abordam a aprendizagem significativa, conforme o documento:

A aprendizagem significativa pressupõe a existência de um referencial que permita aos alunos identificar e se identificar com as questões propostas. Essa postura não

implica permanecer apenas no nível de conhecimento que é dado pelo contexto mais imediato, nem muito menos pelo senso comum, mas visa a gerar a capacidade de compreender e intervir na realidade, numa perspectiva autônoma e desalienante. (BRASIL, p.22, 2000).

Espera-se que a aprendizagem da Matemática possa dar conta de aspectos importantes que vão além dos objetivos da escola, tanto informal quanto formal. Numa perspectiva libertadora, visa-se à emancipação. É essencial trabalhar propostas que busquem não somente a formação, mas também a capacidade de entendimento dos fenômenos relacionados ao cotidiano dos alunos, de maneira a resolver problemas em contextos reais.

O aprendizado de Matemática Financeira de forma íntegra, quando trabalhado na perspectiva freiriana, deixa de ser uma simples transmissão de conteúdos, como juros simples e compostos, porcentagens e áreas afins. Para que o ensino seja problematizador e vise à mudança ativa, contribuindo para a criticidade, é preciso respeitar os saberes dos alunos, promovendo constantemente a conscientização (FREIRE, 1978, p. 82).

Dessa forma, ensinar Matemática Financeira em sala de aula não deve ser apenas uma questão de ensinar “cálculos de porcentagens”, mas sim de propor relações de significados de maneira crítica. Isso envolve compreender as mudanças de atitude, o crescimento e, principalmente, o amadurecimento frente às circunstâncias do “mercado da vida”, que exige reflexão para a formação de um indivíduo consciente em todos os aspectos.

Freire (1996, p. 30) afirma que “ensinar exige respeito aos saberes dos educandos”. É nesse viés que a Matemática Financeira pode se tornar um meio de formação cidadã e emancipatória. Para conhecer a visão de mundo do estudante, o professor pode traçar métodos e estratégias em relação às operações de situações financeiras, fazendo-o compreender a importância de temas relacionados ao dia a dia.

A docência exige ensinar com propostas metodológicas que vão além da simples introdução de recursos diferenciados. Cabe enfatizar que o professor da atualidade, que deseja promover o engajamento de todos os alunos, necessita de uma interação voltada à compreensão dos processos de aprendizagem significativa. Afinal, como afirma Lorenzato (2010, p.15), “é preciso auscultar o aluno”. A partir dessa escuta, estabelece-se uma interação pedagógica na qual o estudante pode se sentir inserido e motivado, tornando-se o principal beneficiado. Essa perspectiva interage com a proposta de Freire (1996, p. 113), para quem “ensinar exige saber escutar”, o princípio do diálogo.

Ao ouvir os estudantes, cria-se um ambiente de reciprocidade que favorece a autonomia no processo de ensino-aprendizagem, indo ao encontro de uma comunicação

saudável a qual é tratada por D'Ambrósio (2012, p. 21-22). “O processo de gerar conhecimento como ação é enriquecido pelo intercâmbio com outros, imersos no mesmo processo, por meio do que chamamos comunicação.” Este momento serve para avaliar as estratégias de aula e os conteúdos, relacionando-os à importância da prática pedagógica. Sempre que possível, deve-se questionar os estudantes, solicitando a eles contraexemplos ou situações equivalentes do cotidiano.

3.2 Ensino de Matemática Financeira

Para que o ensino da Matemática Financeira seja direcionado a temas que vão além dos muros da escola, é preciso traçar caminhos que vão ao encontro do cotidiano dos alunos. Isso requer propostas estruturadas com mecanismos enriquecedores, permitindo que os estudantes passem ser construtores do próprio conhecimento. Afinal, ensinar com segurança não significa apenas possuir um vasto repertório, é necessário garantir que os estudantes passem a desenvolver o conhecimento de forma construtiva. Logo “Dar aulas é diferente de ensinar” segundo Lorenzato (2010, p. 3).

Embora a Matemática Financeira seja fundamental para diversas atividades cotidianas, percebe-se, no contexto escolar, uma acentuada dificuldade dos alunos na compreensão da matéria. É notória a dicotomia entre o ensino e a aprendizagem desses temas, enquanto para os professores os conceitos parecem simples devido à sua bagagem teórica, para os estudantes, o aprendizado é um desafio. Estes frequentemente relatam falta de clareza nas explicações de alguns conceitos dessa disciplina. Nesse cenário, o professor deve considerar que “ensinar exige reflexão crítica sobre a prática” (FREIRE, 1996, p. 38), resignificando sua prática e avaliando quais metodologias precisam ser alteradas para que o aluno compreenda o conteúdo de forma clara e objetiva.

Nessa linha tênue, vale ressaltar que, para D'Ambrosio (2012, p. 76), “há inúmeros pontos críticos na atuação do professor, que se prendem a deficiência na sua formação. Esses pontos são concentrados em dois setores: falta de capacitação para conhecer o aluno e obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas”

Numa perspectiva educacional em que os saberes são apresentados de maneira curricular sequencial, torna-se imprescindível respeitar cada etapa da Educação Básica. No Ensino Médio, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96), deve-se priorizar a formação para o mercado de trabalho e para a cidadania. Entretanto, ao conceber a educação como intervenção, é preciso lembrar que “ensinar exige

tomada consciente de decisões”, segundo Freire (1996, p. 109).

As decisões conscientes e críticas devem ser consideradas e valorizadas para formação de cidadãos capazes de questionar as coisas que acontecem no mundo de maneira ativa. Para além da preparação para o mundo do trabalho, a educação escolar deve contribuir para formar pessoas que queiram uma sociedade mais justa, em vez de apenas moldar os indivíduos para o mercado, de maneira mecânica ou obsoleta.

Já no campo da Matemática Financeira, certos conceitos são fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem no Ensino Médio, tais como as noções de porcentagem, acréscimos e descontos. Entretanto, além da teoria, é preciso aprender as operações básicas de multiplicação e divisão com números decimais ou fracionários, conteúdos ensinados no Ensino Fundamental que devem ser revisados constantemente. Ao refinar esses conceitos, distinguem-se as modalidades de capitalização, se o juro incide apenas sobre o capital inicial ao longo do tempo, trata-se de juros simples, já quando o juro incide sobre o montante acumulado (capital acrescido de juros), refere-se aos juros compostos.

3.2.1 Educação Financeira

Uma sociedade harmônica e organizada se consolida ao oferecer qualidade de vida em todas as camadas sociais, especialmente quando a população usufrui de serviços eficientes em segurança, educação e saneamento básico. Entretanto, o que se observa na maioria dos setores é a carência de infraestrutura e de investimentos, frequentemente decorrente da má administração dos recursos financeiros. O ambiente que pode colaborar para transformar essa realidade, de forma macroestrutural, é a escola, onde o reflexo de novos movimentos e valores pode ser percebido nas futuras gerações.

No mundo atual, existem vários cursos, livros e palestras sobre Educação Financeira que demonstram a compreensão do cenário econômico. Nota-se que as modificações na comunicação ocorrem rapidamente. Um dos motivos é a instabilidade e a vulnerabilidade do cenário financeiro mundial, com noticiários de guerras, falta de matéria-prima, pragas e doenças infectocontagiosas na agropecuária, dentre outros que podem ocasionar alterações na balança comercial.

Recentemente, o país vizinho ao Brasil vivenciou momentos de intenso conflito político. As tensões entre os Estados Unidos e a Venezuela intensificaram-se recentemente, centradas na figura de Nicolás Maduro Moros, de sessenta e dois anos. Esse embate, que até

então se manifestava por meio de retaliações comerciais e financeiras, levanta questões emblemáticas. Sem entrar no mérito político específico, acontecimentos como esse ilustram a disputa por poder e riquezas, estabelecendo uma relação direta com as reflexões da *Pedagogia do Oprimido*, de Paulo Freire (1978), especialmente no que tange às estruturas de dominação.

Além dos temas já citados, uma proposta de ensino contextualizada para o Ensino Médio pode trabalhar tópicos relacionados a projetos de vida, às esferas social e familiar e a situações de trabalho. Podem-se incluir, ainda o empreendedorismo e as economias nacional e mundial, discutindo as ações de grandes nações para a redução da pobreza, entre outros temas integrados à realidade dos estudantes.

Uma disciplina que estuda e aponta as compreensões desses fenômenos é a Matemática Financeira, seja de forma interdisciplinar ou multidisciplinar, com abordagem das oscilações da economia. Em alguns momentos as pessoas pensam que a melhor opção é uma determinada coisa, porém, por falta de orientação, nem sempre é a forma mais coerente, segundo Domingos (2013, p. 9).

Um dos fatores negativos é a falta de planejamento e organização das famílias, o que causa consequências prejudiciais à qualidade de vida das pessoas e implica em resultados desfavoráveis nas camadas sociais. Fatos assim agravam-se quando se observa que até os governos apresentam dívidas em seus fluxos de caixa, com empréstimos de juros altos a credores. Isso acarreta dívidas e falta de recursos para obras essenciais, ocasionando o aumento no déficit público.

Por isso, foi criado o Programa Educação Financeira nas Escolas (ENEF) e é importante trabalhar esse tema já na Educação Básica, visando ao ensino de como uma pessoa pode gastar a sua remuneração de forma consciente. Assim, pode entender como é trabalhado esse movimento de pagamento e recebimento de forma transversal, multidisciplinar, interdisciplinar ou até mesmo disciplinar, como aponta a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao abordar o tema de Educação Financeira.

Desta forma, a BNCC (2018, p. 269):

Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar, envolvendo as dimensões culturais, sociais, política e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro” (BRASIL, 2018, p. 269).

Enquanto as dívidas da população aumentam, de algumas pessoas por falta de administração coerente das rendas, os efeitos refletem-se em situações emblemáticas. Observa-se que essas causas fazem com que mais pessoas sejam vítimas dos juros abusivos desse cenário, por não saberem gerir corretamente suas receitas e o seu fluxo de caixa. Para

Freire (1996, p. 68), “ensinar exige apreensão da realidade”. Essa realidade, quando verificada no campo educacional e apresentada aos alunos, permite que eles compreendam e busquem soluções para determinados problemas. Isso pode ocorrer por meio do diálogo e de questionamentos sobre as melhores estratégias para sanar dúvidas, respeitando a intelectualidade dos envolvidos.

Cabe ressaltar que a suposta neutralidade do fazer pedagógico, especialmente relacionado à Matemática, pode manter ou agravar os fatos. Por isso, é fundamental uma educação questionadora, enquanto a educação bancária enfatiza a permanência e a reprodução do sistema, a educação problematizadora visa à mudança e à transformação social (FREIRE, 1976).

Existem diferentes perfis comportamentais quanto ao trato com as finanças e às responsabilidades de consumo. Segundo Domingos (2013, p. 15), esses perfis se classificam em: endividado, inadimplente, equilibrado e poupador. Independentemente das particularidades de cada perfil, o objetivo central deve ser o cumprimento dos compromissos financeiros. Nesse contexto, o estudo da Matemática Financeira oferece subsídios para decisões que moldam o perfil do indivíduo. É importante fomentar a consciência do consumidor no Ensino Médio, fase em que os jovens desenvolvem seu senso crítico. O professor pode elaborar estratégias pedagógicas que possibilitem ao aluno a construção de uma consciência financeira responsável.

4. DESENHANDO UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

Após refletir sobre as minhas vivências e os estudos realizados com as leituras das dissertações do banco de dados do Profmat e do banco de dados da CAPES, apresento neste capítulo, apoiado nos referenciais teóricos que elegi, o desenho de uma possibilidade para o ensino de Matemática Financeira para o Ensino Médio.

Antes de mais nada, é importante ressaltar a necessidade do ensino da Matemática Financeira na Educação Básica, principalmente para a formação e o desenvolvimento integral dos estudantes nas noções básicas de finanças. Isso porque ela serve de suporte na construção de projetos de vida, influenciando positivamente diversos setores profissionais, além de projeções e objetivos de curto e longo prazo. Ao formar cidadãos capazes de desenvolver estratégias para adquirir bens de forma equilibrada, o resultado obtido é uma sociedade mais questionadora e com maior estabilidade para resolver problemas relacionados à compra e ao consumo conscientes, fatores essenciais para o desenvolvimento social.

A grande maioria das pessoas busca, por diversos meios, superar condições financeiras desfavoráveis para ascender a camadas sociais mais elevadas. Esse contexto é discutido na obra *Pedagogia do Oprimido*, de Paulo Freire (1976), ao descrever a tentativa de superar o status de oprimido almejando o de opressor. Essa busca por uma melhor situação reflete a realidade vivenciada pelos estudantes do Ensino Médio. Uma vez que essa faixa etária já se encontra inserida no mercado de trabalho ou almeja alcançá-lo, trata-se de uma forma de crescimento não somente financeiro, mas também na configuração da criticidade.

Quando a Matemática Financeira é tratada na visão libertadora, espera-se que o estudante não caia nas armadilhas financeiras, mas que ele compreenda a ideia do consumo opressor, impedindo a exploração pelo mercado. Além disso, os conceitos abordados nessa disciplina possuem relação direta com a prática, dando elementos para que os estudantes possam, por exemplo, auxiliar os pais na gestão financeira familiar, orientando-os sobre o consumo consciente, a análise crítica de preços e a veracidade de propagandas na aquisição de itens do cotidiano.

A compreensão dos impactos negativos, como o endividamento e a vulnerabilidade em períodos de crise tanto para pessoas físicas quanto jurídicas, é também fundamental. Esses aspectos desfavoráveis podem acarretar atrasos significativos no desenvolvimento de qualquer camada da sociedade, sendo imprescindível saber lidar com essas situações complexas. Por essa razão, a aprendizagem desses conceitos ainda na Educação Básica, é recomendada.

4.1 Como Trabalhar a Matemática Financeira

A partir da experiência adquirida como professor de Matemática Financeira na Educação Básica, é possível definir o conceito dessa disciplina como o estudo do valor do dinheiro ao longo do tempo. Conforme retrata Souza (2006, p. 7), a Matemática Financeira tenta garantir que o valor presente se mantenha equivalente ao longo das movimentações de pagamentos e recebimentos de empréstimos que ocorrem em períodos distintos.

Nossa sugestão é a aplicação de uma sequência que envolva os estudantes do Ensino Médio como uma alternativa associada a conteúdos de Matemática Financeira. Nela podem ser abordados conceitos de números decimais, frações e porcentagens, integrados à discussão sobre a ideologia do consumismo e dos juros simples e compostos. Em contrapartida, a sequência didática, por si só, não é garantia de um aprendizado eficaz. Para Zabala (1998, p. 89), é preciso que existam “relações interativas” entre o professor e o aluno, pois elas são a porta para uma boa comunicação.

Após finalizar a pesquisa bibliográfica deste estudo, constatou-se que as sequências didáticas voltadas para o ensino de juros simples e compostos no Ensino Médio costumam seguir uma estrutura padronizada. No regime de juros simples, a abordagem inicia-se com o estudo da função afim, passa pela progressão aritmética (PA) e culmina nos juros simples. Para os juros compostos, a trajetória parte da função exponencial, avança para a progressão geométrica (PG) e finaliza nos juros compostos, modelo este defendido por Campos (2021) mediante o uso de planilhas eletrônicas. De forma análoga, Pessoa (2022) adota essa mesma linha metodológica, estendendo o conteúdo à comparação entre os sistemas de amortização SAC e PRICE.

Em contrapartida, este trabalho buscou desenvolver uma proposta pedagógica cujo conteúdo seja amplamente acessível e pautado no diálogo. O objetivo é despertar o senso crítico dos estudantes para problemáticas sociais, como o consumismo, enfatizando a relevância do consumo consciente para evitar aquisições impulsivas de produtos que geram acúmulo de resíduos no meio ambiente. Para viabilizar essa dinâmica, a proposta foi desenhada para acolher inclusive os estudantes que manifestam dificuldades básicas em operações com números decimais, frações, porcentagens, juros simples e compostos, integrando a Educação Financeira e Matemática à formação cidadã.

O papel do professor é despertar a atenção dos estudantes que estão concluindo a Educação Básica, de maneira completa, para o aprendizado financeiro de gastos conscientes,

uma vez que são jovens vivenciando a transição da fase adolescente para a adulta. Ao trabalhar a Matemática Financeira nessa etapa, espera-se que se formem cidadãos críticos e conscientes em relação aos aspectos financeiros, contribuindo para uma sociedade com gastos e consumo equilibrados. Nessa linha tênue de consumo, Freire (1992, p. 11) corrobora que, por meio de diferentes situações, o docente pode criar mecanismos para gerar possibilidades, independentemente das barreiras encontradas. Essa abordagem contribui contribuído para o equilíbrio entre as necessidades de compra e os impactos no meio ambiente e em outros setores, resultando em uma sociedade mais estável em todas as camadas da sua formação.

4.1.1 Equivalência dos Números Decimais e Frações com Valor Percentual

Nossa proposta de ensino para o Ensino Médio visa contribuir para a problematização e o diálogo, fundamentada nos referenciais teóricos apresentados. Tal proposta incorpora, prioritariamente, conceitos da pedagogia freiriana, como a leitura de mundo e os temas geradores, articulados em um movimento que parte do geral para o particular (Ausubel). O intuito é fomentar a aprendizagem da Matemática Financeira de forma crítica, promovendo a conscientização sobre fatos imprescindíveis à formação de pessoas mais críticas.

Quando a Matemática Financeira é ensinada na Educação Básica, os conceitos iniciais baseiam-se em porcentagens, números decimais e suas equivalências fracionárias. Frequentemente, estudantes do Ensino Médio apresentam dificuldades nesses temas. Nesse sentido, uma proposta metodológica eficaz seria envolver situações do cotidiano, como receitas culinárias e problemas que utilizem números decimais no contexto de troco.

É imprescindível que o estudante entenda os procedimentos operatórios de equivalência entre frações e números decimais nas transformações para que possa resolver problemas que envolvem noções dos números racionais. As dificuldades com relação a esses temas refletem nos cálculos de porcentagem.

A ideia é propor aos alunos situações-problema contextualizadas que envolvam as operações com centavos, como na compra de objetos. Pode-se questionar, por exemplo, se eles já tiveram prejuízos em compras em dinheiro quando o estabelecimento não possui moedas suficientes para o troco exato, resultando em arredondamentos desfavoráveis ou no chamado “troco solidário”, entre outras situações reais. Ao atrelar o conteúdo escolar à realidade prática, o aprendizado se torna mais significativo, deixa de ser abstrato e passa a ser concreto. Uma vez que o aprendizado das operações com números decimais e frações ajuda

no entendimento e na resolução de porcentagens, sua estruturação torna o processo de aprendizagem mais acessível.

As promoções atraem os consumidores na compra de utensílios, um exemplo é a do tipo “pague dois e leve três” (conforme as Aulas 01 e 02 em Apêndice C). Contudo, em alguns casos, essas ofertas não são vantajosas, como em produtos perecíveis próximos ao vencimento, ou quando o valor da unidade isolada se revela mais econômico. Este é o momento ideal para enaltecer a importância do conhecimento em Matemática Financeira, em articulação com a prática. A referida promoção oferece uma excelente oportunidade para trabalhar o conceito de porcentagem, por exemplo, na possibilidade de comparar o custo unitário de quem adquire três produtos fora da promoção com o de quem utiliza o benefício “pague dois e leve três”. A partir dessa análise, podem-se elaborar diversas situações-problema para exploração em sala de aula, conforme detalhado no Apêndice C das Aulas 01 e 02.

É válido destacar que, para a compreensão e o entendimento dos juros, é imprescindível dominar noções de porcentagem. Por isso, desde o Ensino Fundamental, ensinam-se os conceitos e procedimentos de resolução que abordam o princípio da fração centesimal e a equivalência entre números racionais, frações e decimais. Tais cálculos podem apresentar dificuldades aos alunos, muitas vezes devido à incompreensão dos procedimentos matemáticos envolvidos. Nesse sentido, é fundamental que o professor busque novas metodologias para amenizar a falta de domínio sobre esses conceitos, estendendo esse processo de busca e adaptação contínua até o Ensino Médio (Aula 05 - Apêndice C).

Nesse viés, a busca por métodos que possibilitem um aprendizado significativo requer estratégias que despertem a curiosidade de aprender a porcentagem de forma integrada ao cotidiano. Um caminho possível é o uso de perguntas que os estudantes do Ensino Médio respondam intuitivamente, sentindo-se inseridos no processo de ensino. Considerando que estamos no século XXI, a tecnologia surge como um artefato essencial que não se pode negar, visto que ela já faz parte da vida dos estudantes. Seu uso consciente corrobora o engajamento e o enriquecimento da Educação Financeira. Como docente, é fundamental priorizar a participação dos estudantes de maneira ativa e crítica (Aula 05 – Apêndice C).

4.1.2 Consumismo

Na perspectiva da educação continuada, espera-se que o planejamento, a execução e a finalização das atividades sejam direcionados à interdisciplinaridade. Isso não requer, necessariamente, a presença de dois professores de áreas distintas em sala, mas sim a abordagem contextualizada. Por exemplo, o professor pode integrar às aulas discussões sobre as causas e circunstâncias da situação entre Estados Unidos e Venezuela. Embora existam inúmeros conflitos no cenário atual, este é apenas um exemplo de situação problemática que o docente pode utilizar para municiar Freire (1976), sob o viés de problematizar, investigando a realidade e expandindo o diálogo com os alunos. Ao articular Matemática Financeira e Geopolítica, pode-se criar situações de aprendizagem que desafiam os estudantes (Aula 04 – Apêndice C).

As promoções cotidianas em lojas físicas ou sites de compras, que utilizam anúncios atraentes e estratégias de marketing para induzir o consumo de produtos em destaque, são também um elemento importante para desencadear a discussão. Nesses contextos, o estudante pode calcular o percentual de desconto de um produto e avaliar se a compra é mais vantajosa à vista ou a prazo no cartão de crédito considerando, inclusive, as implicações do pagamento mínimo ou total da fatura.

Isso vai ao encontro da realidade dos alunos abordando a noção de consumismo, especificamente sobre o consumo desenfreado, conforme explorado no documentário *A Conspiração Consumista* da Netflix. Nesse documentário, é abordada a substituição constante de utensílios, gerando descartes que, muitas vezes, ocorrem de forma ambientalmente incorreta (Aula 04 – Apêndice C). Segundo Luchetta (2022):

Para consumir é necessário confeccionar produtos ou elaborar um serviço. No que tange aos produtos, deve-se extrair a matéria prima, construir fábricas e indústrias para sua transformação e estabelecimentos para comercializá-las. A maior parte dessas tarefas são realizadas por trabalhadores ou equipamentos, que também tiveram que ser construídos. (LUCETTA, 2022, p. 70).

Observa-se também que as pessoas adquirem bens sem planejamento, resultando em problemas futuros no pagamento de dívidas. Esse cenário reflete contextos de juros simples e, o que é mais comum, de juros compostos. Por essa razão, é imprescindível o entendimento desses conceitos financeiros, isso foi verificado na grande maioria das dissertações estudadas nesta pesquisa.

Um princípio que vai ao encontro de uma boa administração pessoal é uma boa gestão das finanças, qual perpassa a partir de uma organização que o professor pode propor aos estudantes como atividade: a organização de saída e entrada de fluxo de caixa, segundo Bruni (2012, p. 19). através das planilhas eletrônicas computacionais, agregando a tecnologia na

proposta de ensino.

Como outro exemplo, ao trabalhar o tema relacionado ao consumo, o educador pode propor aos alunos, uma análise das propagandas e do comportamento de consumo no bairro ou na própria família, abrindo espaço para debates sobre desejo, necessidade, status social e desigualdade. Essa abordagem, permite que o aluno reconheça a Matemática como uma ferramenta para compreender e transformar o mundo. Esta é a ideia central da pedagogia freiriana que vai ao encontro do mencionado por Lorenzato (2010, p. 23) sobre “Aproveitar a vivência do aluno”.

4.1.3 Juros Simples e Compostos

Ao tratar de temas inerentes aos juros simples e compostos, é comum que os estudantes ofereçam resistência a conceitos que fogem à sua percepção imediata de utilidade. Surge, então, o questionamento frequente direcionado aos professores não exclusivamente de Matemática: “onde vou usar isso na minha vida?” Diante disso, torna-se plausível apresentar argumentos e possibilidades que façam parte do dia a dia dos discentes.

Um importante aspecto verificado nos estudos das dissertações é que a grande maioria prioriza o ensino através do método de utilização de planilhas eletrônicas do Excel para a abordagem de financiamento de compras de objetos nos sistemas SAC (Sistema de Amortização Constante), onde as parcelas diminuem de acordo com tempo e já PRICE (parcelas fixas) com juros totais maiores a longo prazo. É claro que essa ferramenta tecnológica proporciona maior interação por se tratar de uma interface dinâmica, o que faz com que os alunos participem do processo. Um fato é que, muitas vezes, quando os professores utilizam tal material com fim pedagógico educacional, acabam gerando uma exclusão de alguns alunos no processo de ensino e aprendizado. Por outro lado, é notório que a eficácia do verdadeiro ensino está associada a temas geradores, podendo ocorrer na compra de itens como smartphones, tablets, videogames, entre outros objetos acessíveis aos alunos (Aula 06 – Apêndice C).

Sabe-se que não existe uma fórmula única de proposta pedagógica eficaz que garanta um aprendizado com excelência, haja vista que não se pode generalizar o êxito devido às particularidades regionais. Afinal, em uma mesma escola e em turmas de um mesmo ano, percebem-se subjetividades distintas. Embora compartilhem uma perspectiva cultural semelhante, os estudantes são intelectualmente heterogêneos. Isso exige do professor uma

“visão de água” sobre as estruturas pedagógicas, abrangendo todo o processo, desde o planejamento até a avaliação final.

O ensino da Matemática Financeira, com foco em juros simples e compostos para o Ensino Médio, pode ser articulado de maneira que o professor intervenha e direcione os alunos ao conhecimento, respondendo aos desafios não somente da sala de aula. Essa abordagem deve convergir com o cotidiano escolar diante das lacunas identificadas na didática dos conteúdos, principalmente no que tange às incompreensões em atividades financeiras específicas (Aula 06 – Apêndice C).

Diante do ensino escolar, o professor deve propor intervenções, sejam sequências didáticas ou outras propostas pedagógicas visando sanar tais dificuldades nas compreensões dos conteúdos de Matemática Financeira. Para isso, é fundamental não “saltar etapas”, conforme orienta Lorenzato (2010, p. 29). Não se deve admitir que o docente priorize o cumprimento estrito do currículo em detrimento da resolução dessas problemáticas apenas para atingir metas burocráticas. De maneira implícita, observam-se mecanismos para forçar o seguimento do cronograma curricular, contudo, é inviável avançar sem antes sanar as lacunas vivenciadas nesse horizonte.

Assim, a estratégia é sugerir meios que coadunem com a metodologia e a proposta da Matemática Financeira. Com um olhar que vise a reduzir as dificuldades acerca da matéria e, conseqüentemente, fortalecer o domínio de conhecimento em porcentagem, acréscimos, descontos, noções de controle de gastos, fluxos de caixa e consumo consciente. Pretende-se verificar a contribuição didático-pedagógica do aprendizado de conceitos de Matemática Financeira por meio da retomada de conteúdos e exemplos práticos, buscando que o estudante assuma o papel de sujeito do seu próprio conhecimento. Essa perspectiva alinha-se a Freire (1996), que defende o respeito à autonomia do estudante em todas as fases de seu desenvolvimento intelectual, o que pode ir ao encontro da construção de saberes financeiros.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde dos trabalhos de pesquisa, ao realizarmos o estudo bibliográfico exploratório, procuramos propostas de ensino focadas em situações do cotidiano e fundamentadas na pedagogia freiriana que contribuíssem para a compreensão e o interesse dos alunos do Ensino Médio pelos conceitos básicos de Matemática Financeira. Para tanto, traçou-se um caminho iniciado pelo objetivo geral: verificar como as pesquisas científicas apresentavam a Matemática Financeira voltada especificamente ao Ensino Médio.

Ao realizar a pesquisa bibliográfica por meio de seleção de trabalhos nas plataformas Profmat e Capes, Cabral (2023) foi um dos autores que apresentou uma perspectiva freiriana. Vale ressaltar, contudo, que sua pesquisa não envolveu estudantes do Ensino Médio, tendo como foco Três Momentos Pedagógicos. Além de Cabral, constatou-se que apenas três outros trabalhos citaram, brevemente, Paulo Freire: Silva (2022) trouxe a importância da inclusão na EJA; Costa (2023) mencionou a relevância do diálogo em todas as esferas da sociedade e; Araújo (2023) afirmou que a aprendizagem significativa constitui o princípio básico para o desenvolvimento de metodologias ativas, fundamentais para que os estudantes compreendam e construam seus saberes.

Ademais, observou-se que alguns trabalhos desenvolveram demonstrações de fórmulas de juros simples e compostos, além de comparar os sistemas SAC e PRICE para determinar a viabilidade financeira de empréstimos. Notou-se que tais dissertações oferecem uma contribuição prática relevante para a educação básica, materializada, em sua maioria, no desenvolvimento de sequências didáticas como produto final.

Para finalizar esta dissertação, foi elaborada uma pequena sequência didática de Matemática Financeira com uma proposta de seis aulas. Ela abrange desde noções básicas de porcentagem, associadas a operações com números decimais e frações, até os conceitos de juros simples e compostos. Arelada a isso, tal sequência didática tem o intuito de conscientizar estudantes do Ensino Médio com relação ao consumo coerente e crítico, visando mitigar mazelas decorrentes da compra impulsiva de objetos que, muitas vezes, não são utilizados. Esse comportamento gera produtos sem uso que acabam descartados no meio ambiente e pode ocasionar dívidas e inadimplência. É fundamental trabalhar tais conceitos no Ensino Médio, que representa o presente e o futuro da sociedade, conforme apresentado no produto final em Apêndice C. Esta proposta foi desenvolvida após o cumprimento de todas as etapas da pesquisa e, por se tratar de um estudo teórico, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética.

Como mencionava Paulo Freire, somos seres inacabados ou inconclusos. Logo, o produto desta pesquisa pode ser adaptado ao contexto escolar da região do leitor. Enquanto professores questionadores que somos, devemos sempre buscar soluções plausíveis para melhorar o ensino, de forma a contribuir com o aprendizado de nossos alunos. Para isso, precisamos buscar novos métodos de ensino com o objetivo de alcançar o corpo discente para o qual lecionamos. Afinal, já ultrapassamos o primeiro quarto do século XXI, e tal cenário requer profissionais que busquem métodos inovadores para sua metodologia de ensino.

Ao olhar para todo o percurso realizado até aqui, dos estudos das disciplinas ao longo do Mestrado, da elaboração do projeto de pesquisa que deu origem a este trabalho, do esforço despendido nas leituras e dos estudos realizados para a elaboração da sequência, olho para trás e percebo que já não sou mais o professor que era. Minha visão com relação à Matemática Financeira retrata ainda mais sua importância para a formação e o desenvolvimento das pessoas, não somente nos aspectos financeiros, mas também para a prática de compras responsáveis e conscientes. Dessa forma, ela se consolida não apenas como uma ferramenta de cálculo financeiro, mas como um pilar essencial para a cidadania e o bem-estar social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, I. D'Artagnan. **Metodologia do trabalho científico** – Recife: Ed. UFPE, 2021.

ANDRADE, E. S. **Percepções sobre a matemática financeira de alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, de duas escolas do sul de Minas**. 33 f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Universidade Federal de São João Del-Rei, São João Del-Rei, 2021.

ARAÚJO, F. L. A. **Explorando a matemática financeira e o uso do python no Ensino Médio**. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2023.

ARAÚJO, G. R. R. **Um estudo sobre matemática financeira básica enfatizando a educação financeira de alunos do Ensino Médio**. 115 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Federal de Roraima – Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação, Boa Vista – RR, 2024.

BIANCHINI, R. B. **Matemática financeira e resolução de problemas para o Ensino Médio**. 60 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular, caderno de matemática**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017, disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acesso: 04 maio. 2026.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1996. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 03 de abril de 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília, DF: MEC/Semtec, 2000. Parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. . <https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf> Acesso em: 03 de abril de 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. v. 3. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf> Acesso em: 03 de abril de 2026.

BRUNI, A. L. **Matemática financeira: com a HP e Excel** / Adriano Leal Bruni, Rubens Famá. – 5. ed. – 4 reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.

Cabral, P. C. **A matemática financeira no contexto do novo ensino médio numa perspectiva freiriana**. 253. f. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Instituto de Humanidades, Ciências, Educação e Criatividade da Universidade de Passo Fundo – RS.

CAMPOS, S. T. A. P. **Matemática financeira no ensino médio: uma proposta de ensino contextualizada, utilizando planilhas eletrônicas.** 131 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de São Paulo, Diadema - SP, 2021.

CELEDONIO, V. V. **Uma proposta de ensino de matemática financeira e educação financeira aplicada numa escola de Ensino Médio do município de Jaguaruana - CE.** 2023. 94 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Centro de Ciências, Universidade Estadual do Ceará, Quixadá - CE, 2023.

COLODEL, D. L. **Matemática financeira no contexto da educação matemática crítica: uma proposta para o ensino médio da rede pública de ensino.** 103 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Campus Ponta Grossa – PR, 2024.

COSTA, L. C. **Matemática financeira e educação matemática crítica: uma sequência didática para escolas de referência em ensino médio no Sertão de Pernambuco.** 2023. 137 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Departamento de Matemática, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro - BA, 2023.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática.** Coleção Perspectivas em Educação Matemática. 17 ed. Campinas: Papirus. 1996.

DOMINGOS, Reinaldo. **Sabedoria financeira: o milagre da multiplicação de seus recursos** – 1ª Ed. – Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2013.

ENEF. **Orientações para educação financeira nas escolas.** 2010. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf
Acesso em: 03 de maio de 2026.

FAVERO, A. L. **Matemática financeira: uma proposta de sequência didática para o Ensino Médio.** 84 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal do Estado do Espírito Santo, Vitória – ES, 2024.

FERREIRA, C. B. **Matemática financeira com planilhas eletrônicas: uma proposta para o Ensino Médio.** 102 f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

FILHO, J. V. A. **Engenharia didática e sequência didática: uma proposta de ensino da matemática financeira para o Ensino Médio.** 2023. 92 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Ceará, SOBRAL- CE, 2023.

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

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

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 5ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1978.

FROTA, M. E. S. **Aprendizagem de matemática financeira no Ensino Médio: uso de planilha eletrônica em uma abordagem**. 256. f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – CE, 2024.

LIMA, Fabio Zacarias. **O ensino de matemática financeira no ensino médio: perspectiva de livros didáticos**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2021.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Coleção Formação de Professores. 3 ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2010.

LUCHETTA, M. A. S. **Planejamento e Desenvolvimento de uma Sequência Didática de Caráter Sociocientífico numa Perspectiva da Educação Matemática Crítica: consumo, endividamento e qualidade de vida**. 249 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru – SP, 2023.

MACIEL, P. S. L. **Uma prática pedagógica: o ensino da matemática financeira nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio**. 65 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática - PROFMAT) - Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2021.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica** / Marconi, Eva Maria Lakatos. – 5 ed. – São Paulo: Atlas 2003.

MELO, M. R. **Conhecimentos de matemática financeira no novo ensino médio: uma oportunidade de educação financeira**. 63 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Campus Arapiraca, Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca - AL, 2025.

MOREIRA, H. M.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília-DF. Editora UnB, 2006.

NASCIMENTO, F. L. **Proposta para ensino de matemática financeira a alunos do ensino médio da educação de jovens e adultos**. 84 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Centro de Ciências Exatas Departamento de Matemática, Universidade Federal do Estado do Espírito Santo, Vitória – ES, 2024.

PESSOA, M. M. **Proposta de atividades de matemática financeira para o ensino médio nos termos da nova base nacional comum curricular**. 99 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória - ES, 2022.

RABELLO, T. S. **Os itinerários formativos de matemática financeira do novo ensino médio no Rio de Janeiro**. 54 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede

Nacional - PROFMAT) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologias, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ, 2024.

SAMPAIO, F. L. **Matemática financeira no 3º ano do ensino médio:** aplicação do excel no processo de ensino e aprendizagem dos sistemas de amortização sac e price. 61 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PROP, Universidade Estadual de Piauí, Teresina - Pi, 2024.

SANTOS, N. B. O. **Matemática financeira no ensino médio:** uma abordagem sobre investimentos para a educação básica. 145 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Departamento de Matemática, Universidade Regional do Cariri – URCA, Juazeiro do Norte – CE, 2023.

SEVERINO, A. J., 1941- **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. rev. e atual. – São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, B. G. **A importância da matemática financeira na educação de jovens e adultos:** um estudo de caso com os alunos do Ensino Médio da EJA em uma escola pública no município de Santana-AP. 51 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2022.

SILVA, F. L. **Ensino da matemática financeira no ensino médio: perspectiva de livros didáticos**. 107 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação Matemática) -Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo – SP, 2021.

SILVA, M. C. **Ensino da matemática financeira no ensino médio:** uma abordagem contextualizada com ênfase na educação financeira e no uso do Excel como ferramenta pedagógica. 146 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Colorado do Oeste - RO, 2025.

SOUZA, Paulo Henrique Ratts. **Matemática financeira básica**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2006.

TEIXEIRA, R. B. **Matemática financeira básica e os sistemas de amortização sac e price:** contextualização aplicada em sala de aula para o 1º ano do Ensino Médio. 100 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estado de Mato Grosso, Sinop - MT, 2024.

YOSHINAGA, A. P. **Matemática financeira no Ensino Médio:** uma proposta para sala de aula. 82 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2023.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZANETTI, M.D.T. **Jogo dos investimentos:** a matemática financeira entrando na sala de aula do Ensino Médio sob a perspectiva do pensamento crítico e criativo. 79 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Universidade de Brasília Carlos, São Carlos, 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A

NÚMERO	TÍTULOS DOS TRABALHOS	DATA	AUTOR	PROGRAMA	UNIVERSIDADE
1	PRÁTICA PEDAGÓGICA: O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E NO ENSINO MÉDIO	10/03/2021	PEDRO SILAS LIMA MACIEL	PROFMAT	UESPI
2	PERCEPCÕES SOBRE A MATEMÁTICA FINANCEIRA DE ALUNOS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E DO ENSINO MÉDIO, DE DUAS ESCOLAS DO SUL DE MINAS	15/05/2021	EDER SILVA DE ANDRADE	PROFMAT	UFSJ
3	MATEMÁTICA FINANCEIRA COM PLANILHAS ELETRÔNICAS: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO	15/07/2021	CHRISTIANE BITTENCOURT FERREIRA	PROFMAT	PUC
4	MATEMÁTICA FINANCEIRA E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS PARA O ENSINO MÉDIO	27/10/2021	RAFAEL BITIATI BIANCHINI	PROFMAT	UNEMAT
5	MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: UMA PROPOSTA DE ENSINO CONTEXTUALIZADA, UTILIZANDO PLANILHAS ELETRÔNICAS	22/12/2021	SIMONE TANAKA DE ALMEIDA PRADO CAMPOS	PROFMAT	UNIFESP
6	PROPOSTA DE ATIVIDADES DE MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA O ENSINO MÉDIO NOS TERMOS DA NOVA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR	29/03/2022	MANOELA MAIA PESSOA	PROFMAT	UFES
7	JOGO DOS	19/08/2022	MATHEUS	PROFMAT	UnB

	INVESTIMENTOS: A MATEMÁTICA FINANCEIRA ENTRANDO NA SALA DE AULA DO ENSINO MÉDIO SOB A PERSPECTIVA DO PENSAMENTO CRÍTICO E CRIATIVO		DELAINÉ TEIXEIRA ZANETTI		
8	A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM ESTUDO DE CASO COM OS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DA EJA EM UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE SANTANA-AP	10/11/2022	LINDEVAL LUIZ CALDAS DA SILVA	PROFMAT	UNIFAP
9	MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO – UMA PROPOSTA PARA SALA DE AULA	08/03/2023	ANA PAULA YOSHINAGA	PROFMAT	UNICAMP
10	UMA PROPOSTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA APLICADA NUMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA - CE	11/05/2023	VIVIANNE VALENTE CELEDONIO	PROFMAT	SEDUC-CE/UECE
11	ENGENHARIA DIDÁTICA E SEQUÊNCIA FEDATHI: UMA PROPOSTA DE ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA O ENSINO MÉDIO	20/06/2023	JOAO VANDERLE ALMEIDA FILHO	PROFMAT	SEDUC-CE/UECE
12	EXPLORANDO A MATEMÁTICA FINANCEIRA E O USO DO PYTHON NO ENSINO MÉDIO	20/07/2023	FERNANDO LUIZ DE ALMEIDA ARAUJO	PROFMAT	UFRB
13	MATEMÁTICA	04/08/2023	LUCYLEIA	PROFMAT	UNIVASF

	FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ESCOLAS DE REFERÊNCIA EM ENSINO MÉDIO NO SERTÃO DE PERNAMBUCO		LIMA DA COSTA		
14	MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: UMA ABORDAGEM SOBRE INVESTIMENTOS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA	25/10/2023	NATHALIA BARROS DE OLIVEIRA SANTOS	PROFMAT	SEDUC-CE/URCA
15	MATEMÁTICA FINANCEIRA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO: APLICAÇÃO DO EXCEL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DOS SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO SAC E PRICE	09/02/2024	FRANCILIO LIMA SAMPAIO	PROFMAT	UESPI
16	UM ESTUDO SOBRE MATEMÁTICA FINANCEIRA BÁSICA ENFATIZANDO A EDUCAÇÃO FINANCEIRA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	24/07/2024	GLEISON RICARDO ROZA DE ARAUJO	PROFMAT	UFRR
17	MATEMÁTICA FINANCEIRA BÁSICA E OS SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO SAC E PRICE: CONTEXTUALIZAÇÃO APLICADA EM SALA DE AULA PARA O 1º ANO DO ENSINO MÉDIO.	30/08/2024	RAPHAEL BEZERRA TEIXEIRA	PROFMAT	UNEMAT
18	OS ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA DO	06/11/2024	THAIS SANTOS RABELLO	PROFMAT	UNIRIO

	NOVO ENSINO MÉDIO NO RIO DE JANEIRO				
19	PROPOSTA PARA ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA A ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	05/12/2024	FAGNER LEMOS NASCIMENTO	PROFMAT	UFES
20	MATEMÁTICA FINANCEIRA: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO	20/12/2024	ANDRE LUIZ FAVERO	PROFMAT	UFES
21	ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: UMA ABORDAGEM CONTEXTUALIZADA COM ÊNFASE NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA E NO USO DO EXCEL COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA	15/05/2025	MICAÍAS CATRINQUE DA SILVA	PROFMAT	UNIR
22	CONHECIMENTOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA NO NOVO ENSINO MÉDIO: UMA OPORTUNIDADE DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA	15/08/2025	MATEUS RODRIGUES MELO	PROFMAT	UFAL

APÊNDICE B

TABELA DO BANCO DE DADOS CAPES DE 2021 A 2025					
NÚMERO	TÍTULOS DOS TRABALHOS	DATA	AUTOR	PROGRAMA	UNIVERSIDA DE
1	O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: PERSPECTIVA DE LIVROS DIDÁTICOS	13/12/2021	LIMA, FABIO ZACARIAS DE	CAPES DISSERTAÇÃO E TESES	UNIVERSIDA DE ANHANGUER A DE SÃO PAULO-SP (UNIAN)
2	A MATEMÁTICA FINANCEIRA NO CONTEXTO DO NOVO ENSINO MÉDIO NUMA PERSPECTIVA FREIRIANA	27/03/2023	CABRAL, PEDRO CAIXETA	CAPES DISSERTAÇÃO E TESES	UNIVERIDAD E DE PASSO FUNDO (UPF)
3	APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: USO DE PLANILHA ELETRÔNICA EM UMA ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA	24/08/2023	FROTA, MARIA ELZA SOARES DA.	CAPES DISSERTAÇÃO E TESES	UNIVERSIDA DE FEDERAL DO CEARÁ.
4	MATEMÁTICA FINANCEIRA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: UMA PROPSOTA PARA O ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA DE ENSINO.	27/02/2024	COLODEL, DEBORA LARANJEIRA	CAPES DISSERTAÇÃO E TESES	UNIVERSIDA DE TECNOLÓGIC A FEDERAL DO PARANÁ.

APÊNDICE C

Sequência Didática
Plano de Voo para o Gasto Consciente de
Forma Crítica

Goiânia
2026

PRODUTO FINAL PARA CONCLUSÃO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE

Professor de Matemática: Marcos Sotero Nunes.

Público-Alvo Ensino Médio.

Objetivo Geral: Desenvolver o pensamento crítico integrado à Matemática Financeira e consumo consciente sob a perspectiva freiriana.

INTRODUÇÃO

Esta sequência didática é uma proposta desenvolvida como produto final da dissertação² na perspectiva de Paulo Freire e com a utilização de temas geradores integrados à educação para a libertação. Almeja-se que essa libertação possa contribuir para a formação de pessoas críticas, visto que o próprio autor afirma que “ensinar exige apreensão da realidade” (FREIRE, 1996, p. 68).

Como o tema é a Matemática Financeira, há ênfase em conceitos de operações com números decimais e fracionários, base importante para a porcentagem que, por sua vez, é elemento fundamental para o entendimento de juros simples e compostos. Entende-se que com uma boa administração das finanças, a pessoa pode ter uma postura equilibrada, o que contribui para que ela seja um cidadão que consuma de forma consciente. Para isso, a Sequência Didática buscou elementos da realidade dos estudantes.

Por fim, é importante enfatizar que está é uma proposta didática voltada para professores de Matemática Financeira do Ensino Médio. A sequência visa facilitar a compreensão da metodologia proposta. É fundamental destacar que os conteúdos e atividades devem ser ajustados conforme o contexto escolar de cada região, permitindo adaptações que atendam à realidade local de cada docente e de seus alunos.

² Uma Reflexão sobre a Matemática Financeira para o Ensino Médio - Juros Simples e Compostos

PRIMEIRA AULA

REVISANDO

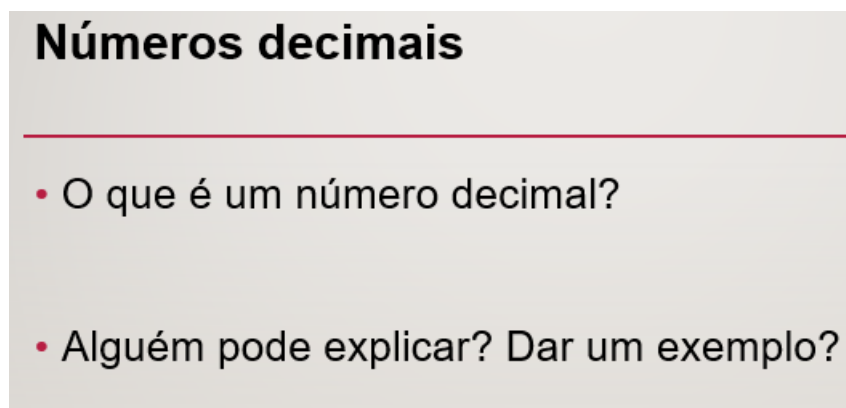
Noções de Números Decimais e Fracionários

1 - Números Decimais

A proposta consiste em iniciar o diálogo por meio de perguntas, criando um ambiente amistoso com o intuito de promover a interação entre docente e discentes. Para isso, propõe-se começar com questionamentos de respostas rápidas.

Observe as seguintes perguntas:

Figura 01- Iniciando a abordagem dos números decimais.

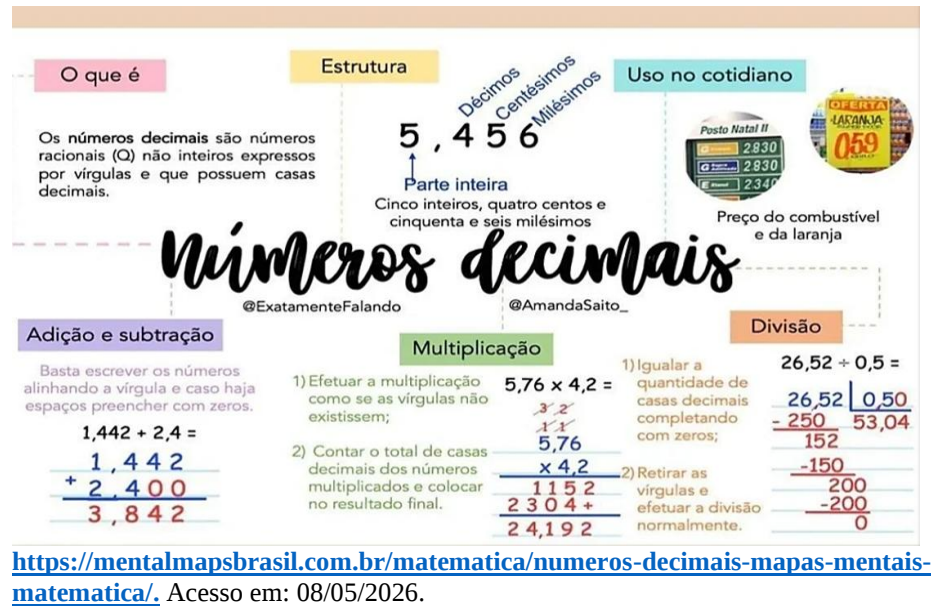


Fonte: Produção próprio autor.

Possível resposta: valor em dinheiro, em espécie ou moedas, que pode ser verificado em algumas situações no comércio como no preço de mercadorias.

Posteriormente, propõe-se uma análise e uma reflexão das operações com números decimais com os alunos.

Figura 02- Definições e operações com números decimais.



Deve-se detalhar para os estudantes que, nas operações de adição e subtração, é importante se colocar vírgula debaixo de vírgula, fazendo-os refletir sobre a importância de que cada casa decimal fique debaixo de sua respectiva casa. Exemplo: $1,442 + 2,4 = 3,842$. Assim, os alunos podem comentar que é só preencher os espaços que faltam com zeros, com isso, igualando as casas decimais de 2,400 com 1,442, que são três após a vírgula, até a casa dos milésimos.

Para a multiplicação, é importante efetuar a operação como se as vírgulas não existissem, na sequência contar o total de casas decimais dos números multiplicados e, no resultado, adiciona-se essa mesma quantidade de casas decimais após a vírgula. Exemplo: $5,76 \times 4,2 = 24,192$.

Já na divisão, tem-se o exemplo $26,52 \div 0,5 = 53,04$. Para resolvê-lo, comente com os estudantes a necessidade de igualar a quantidade de casas decimais completando com zeros e então efetuar a divisão normalmente.

Figura 03- Onde os números decimais são utilizados? Na medição da altura das pessoas utiliza-se números decimais.

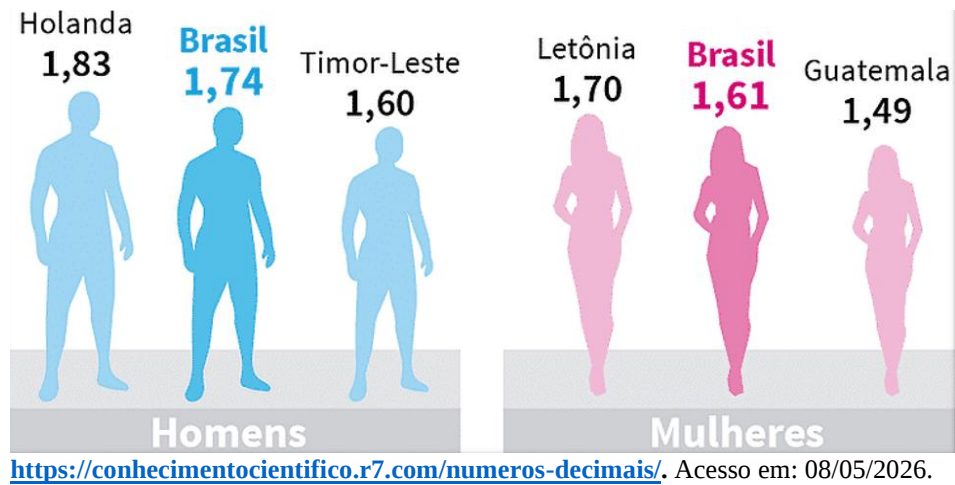


Figura 04- Classificação dos números decimais.



Figura 05- Situação do cotidiano na abordagem de números decimais.



Fonte: Produção próprio autor.

É importante destacar que o preço unitário de cada pacote é R\$ 11,99. Já o valor do kit com duas unidades custa R\$ 21,98, o que equivale a R\$ 10,99 por unidade. A partir disso, podem ser trabalhadas várias problematizações para questionar a real vantagem da promoção. Entre elas, pode-se abordar o critério do troco em pagamentos em espécie, mesmo tratando-se de centavos, o cliente pode sofrer prejuízo – uma vez que o famoso arredondamento tende a ser mais vantajoso para o estabelecimento, além de temas como o troco solidário etc. Por isso, a questão não é a insignificância do valor, mas sim alertar os estudantes para analisem o que está por trás de promoções chamativas, como produtos próximos ao vencimento ou com defeitos na embalagem.

Na grande maioria das vezes, em vez de vender um único produto, o estabelecimento comercial opta por vender combos ou pacotes, fazendo com que a mercadoria gire mais rápido no estoque. Essas são situações cotidianas que podem ser problematizadas no ambiente escolar por meio do levantamento de hipóteses, incentivando o aluno a investigar a ocorrência e a lógica por trás de tais estratégias promocionais.

2 – Frações

Figura 06- Iniciando a abordagem de frações.

Fração

- É uma parte de um todo
- Numerador e denominador
- Princípio da equivalência
- Dê exemplos, onde podemos utilizá-la?

Fonte: Produção próprio autor.

Possíveis respostas dos alunos para fração:

“É uma parte de um inteiro”

“Quando se repete um inteiro, como nos exemplos da fatia de pizza ou do pedaço de um bolo”.

Uma sugestão é mostrar uma imagem aos estudantes, por exemplo, o painel de combustível de um carro onde o indicador marca um quarto do total.

Figura 07- Abordar conceitos de fração, usando como exemplo o painel de combustível de um veículo.



<https://pt.quizur.com/list/fracoes-no-dia-a-dia-NMU9>. Acesso em: 11/05/2026.

Em seguida, deve-se questioná-los:

Qual fração do tanque a imagem representa? A expectativa é que todos respondam corretamente, o que evidencia a compreensão da fração como uma parte do todo.

Após a apresentação desta ilustração, explique aos estudantes que a fração representa uma parte do todo e é formada por numerador e denominador, visando a abordar o princípio de equivalência entre frações e números decimais.

Geralmente, observa-se que alguns estudantes, principalmente do sexo feminino, demonstram interesse por receitas culinárias. Essa preferência pode se tornar uma oportunidade para que os alunos interajam e compartilhem informações sobre diferentes preparos. Diante disso, o professor pode incentivar a turma a comentar sobre outros tipos de receitas.

Figura 08- Abordar conceitos de fração usando receita de um bolo.



<https://www.facebook.com/pratododia2021/posts/delicioso-o-bolo-de-cenoura-mais-fofinho/1061096402730327/>. Acesso em: 08/05/2026.

SEGUNDA E TERCEIRA AULA

1 - Comparação de Números Decimais com Frações

Novamente, como sugestão metodológica, propõe-se iniciar a aula por meio de perguntas diretas, conforme apresentado no slide a seguir:

Figura 09- Abordagem de conceitos de números decimais.

Algumas perguntas importantes dos números decimais

- Quais situações do cotidiano envolvem o uso de números racionais (decimais e fracionários)?
- Há alguma equivalência entre os números decimais e fracionários? Caso sim fale qual é?
- Alguém pode explicar? Dê um exemplo?

Fonte: Produção próprio autor.

Exemplos de comparações entre números decimais e fracionários:

Caso a compra seja de uma parte bovina, usam-se frações, como: metade do boi ou um quarto do boi.

Figura 10- Situação do cotidiano com números fracionários.



<https://friocom.com.br/camara-fria-para-acougue/>. Acesso em: 09/05/2026.

Se a compra envolver partes específicas ou peças individuais, pagamento é feito com valores decimais ou naturais. Nos açougues, as peças de carnes são comercializadas utilizando números decimais como modo de venda.

Figura 11- Em um estabelecimento, a venda retrata a importância dos números decimais.



<https://visualsuper.com.br/pf/placas-de-precos/?srsltid=AfmBOoqBHFxkT4J3t1lomPkIFVdMn6aIl3MQLioWWaqBs vKqenLcIx7l#gallery-69ffe234b877c-5>. Acesso em: 10/05/2026.

Existem outras situações que propiciam a comparação entre números decimais e estruturas fracionárias. Uma proposta viável envolve a divisão de uma pizza em frações, em que o pagamento de cada pedaço ocorre de maneira proporcional à partição realizada. Configura-se, assim, uma oportunidade para que os discentes executem cálculos de proporção. Convém notar que, ao dividir o total a partir da quarta parte, os valores monetários resultam em números decimais, estabelecendo uma correspondência direta entre os conteúdos.

Figura 12- Exemplo: Pizza em frações e números decimais.

Uma pizza custa R\$ 66,00 e pode ser dividida em até 10 fatias. Quantos reais custará cada fatia se ela for dividida igualmente?

• Logo, comprando:

- A metade R\$ 33,00
- A terça parte R\$ 22,00
- A quarta parte R\$ 16,50
- A quinta parte R\$ 13,20
- A sexta parte R\$ 11,00
- A sétima parte R\$ 9,43
- A oitava parte R\$ 8,25
- A nona parte R\$ 7,33...

<https://escolakids.uol.com.br/matematica/o-que-e-fracao.htm>. Acesso em: 10/05/2026.

2 - Equivalência de Frações e Números Decimais

A seguir, demonstra-se mais uma situação contextualizada que viabiliza a correlação entre os referidos conceitos:

Figura 13- Uso de frações na probabilidade da cor dos olhos.

“O gene que determina a cor dos olhos do bebê já está definido assim que há fecundação! O DNA já define assim que as duas (espermatozoide e óvulo) células se encontram. O fator de maior influência é o gene dominante de um dos pais. Olhos castanhos são genes dominantes, enquanto cores mais claras são os chamados genes recessivos. Mas a genética ainda pode ter muitas surpresas!”
Observação a tabela abaixo adaptada.

Pai + Mãe	Probabilidade “fração”	Probabilidade “decimal”
Castanho + Castanho	$\frac{3}{4}$ castanho/19/100 verdes/3/50 azuis	0,75 castanho/0,19 verdes/0,06 azuis
Verde + Castanho	1/2 castanho/37/100 verdes/3/25 azuis	0,5 castanho/0,37 verdes/0,12 azuis
Azul + Castanho	1/2 castanho/0 verdes/1/2 azuis	0,5 castanho/0 verdes/0,5 azuis
Verde + Verde	-1/1 castanho/3/4 verdes/1/4 azuis	-1 castanho/0,75 verdes/0,25 azuis
Verde + Azul	0 castanho/1/2 verdes/1/2 azuis	0 castanho/0,5 verdes/0,5 azuis
Azul + Azul	0 castanho/1/100 verdes/99/100 azuis	0 castanho/0,01 verdes/0,99 azuis

<https://www.famivita.com.br/conteudo/cor-dos-olhos-do-bebe-qual-sera/> Acesso em: 10 de maio de 2026. Tabela adaptada.

Agora, propõe-se para discussão a importância da existência dos números decimais e das frações. Nos próximos slides, demonstra-se como é possível problematizar a relevância de tais conceitos na vida cotidiana dos estudantes.

Figura 14- Problematização envolvendo decimais e fracionários.

Vamos agora pensar de uma forma mais abrangente. Como seriam as relações comerciais se não existissem os números decimais e fracionários?

- O problema da falta de troco, será que uma solução seria o arredondamento de maneira prejudicial ao consumidor.

- Troco em Produtos (Bala, Chiclete, etc.)
- Troco Solidário Induzido: O caixa pergunta ao cliente se ele aceita doar o restante do troco (ex: R\$ 0,05) para uma instituição de caridade, mas sem apresentar a alternativa de receber o troco correto, criando uma pressão para a doação.
- Ficar Devendo o Troco: O estabelecimento anota o valor do troco e pede para o cliente voltar mais tarde ou receber na próxima compra, o que é inconveniente e pode resultar em perda para o consumidor.
- Compra de pães em uma padaria. O valor da compra R\$ 12,98 e pagando com uma nota de R\$ 20,00. O caixa informa que não há os dois centavos de troco e quer arredondar para R\$ 13,00, o que faz perder R\$ 0,02.

Fonte: Produção próprio autor.

Figura 15- Ausência dos números fracionários e decimais- O que aconteceria?

O que aconteceria se existissem apenas os números inteiros?

- Se o nosso sistema numérico fosse limitado apenas aos números inteiros (... , -2, -1, 0, 1, 2, ...), não haveria valores intermediários. Isso tornaria o nosso cotidiano extremamente limitado.
- **Veja alguns exemplos práticos:**
- **Consumo de alimentos:** Seria impossível expressar com precisão quantidades fracionadas, como um pedaço de bolo, fatias de pizza ou os ingredientes exatos de uma receita.
- **Divisões inexatas:** Nos depararíamos com divisões impossíveis. Por exemplo, ao tentar dividir 7 balas igualmente entre 3 crianças, cada uma receberia 2 balas e sempre sobaria 1 bala, pois não poderíamos partir essa última ao meio.
- **Geometria limitada:** O cálculo de áreas e volumes no nosso dia a dia seria grosseiro, aproximado e totalmente inexato.

Fonte: Produção próprio autor.

Outro aspecto passível de problematização se refere às situações que envolvem números decimais em contas de consumo, como as de água e energia elétrica. Devido ao excesso de informações e à ocorrência de valores decimais de pequena magnitude, o consumidor frequentemente encontra dificuldades para monitorar indicadores importantes cobrados pelas concessionárias. Tais elementos são ilustrados nos próximos dois slides.

Figura 16- Uso dos números decimais no boleto de energia elétrica.

Quantidade de unidades atendidas:							21,25
Serviço	Social	Residencial	Comercial1	Comercial2	Industrial	Pública	
Água		001					Vencimento: 21/11/2025
Esgoto		001					Valor (R\$): 229,69
Descrição dos serviços:							
							Valor (R\$)
CUSTO MÍNIMO FIXO							16,65
TARIFA ÁGUA - RESIDENCIAL							86,05
COLETA/AFASTAMENTO ESGOTO RESIDENCIAL							68,85
PREFEITURA - TAXA RESÍDUOS SÓLIDOS							21,50
DIFERENÇA MEDIDA GERAL/INDIVIDUALIZADO-ÁGUA							20,36
DIFERENÇA MEDIDA GERAL/INDIVIDUALIZADO-ESGOTO							16,28

Fonte: Produção próprio autor.

Algumas perguntas que podem ser feitas:

- Qual é o motivo de os números serem pequenos?
- Os valores das contas de água e energia ficam mais caros, pois são adicionados impostos ou custos extras a serem pagos?

É claro que há outras perguntas que podem ser feitas ou adaptadas, de maneira que cada professor possa formulá-las de acordo com os problemas que estão acontecendo no momento, tanto regionais quanto globais. Também se pode sugerir que os alunos tragam boletos de água ou energia elétrica e se reúnam em grupos, para cálculo dos impostos cobrados. Após este momento, propõe-se a apresentação dos cálculos efetuados. Assim, estimula-se o diálogo e aprendizado propostos na pedagogia freiriana.

QUARTA AULA

Consumismo

A Importância do Controle do Consumismo

É notório que o consumo é uma prática constante na sociedade atual. No contexto dos estudantes do Ensino Médio, a aquisição de um smartphone, com destaque para os *iPhones* de última geração, figura como um dos principais objetivos de consumo. A partir dessa realidade, o docente pode adotar o assunto como um tema gerador para debater o controle dos impulsos de consumo, estimulando a reflexão sobre a compra de mercadorias supérfluas.

Figura 17- Efeitos negativos do consumismo.



<http://www.arionaurocartuns.com.br/2022/07/charge-celular-consumo.html>
acesso em 10/05/2026.

No próximo slide, propõe-se a abordagem de um vídeo intitulado "*Sociedade de Consumo e Meio Ambiente*", o qual discute, de maneira crítica, o conceito de consumo (Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=rZk-akwsZLM>).

Figura 18- Sugestão de vídeo sobre o tema consumismo.

Consumismo

- <https://www.youtube.com/watch?v=rZk-akwsZLM>
- O que te chamou mais atenção no vídeo?
- Somos os consumidores ou produto do mercado?
- Você é atraído por algumas das marcas apresentadas no vídeo?

Fonte: Produção próprio autor.

Por intermédio deste vídeo, de três minutos e oito segundos, propõe-se uma reflexão, a ser apresentada aos estudantes, em relação ao consumo de produtos grandes marcas com fortes promoções, que estimulam as pessoas a comprarem impulsivamente, atraindo-as com apelos visuais. O vídeo questiona: “Para onde estão indo os produtos descartados?” E ainda chama a atenção para o fato de que “pequenas mudanças fazem toda a diferença no cotidiano do nosso planeta!”

Na aula pode surgir alguns questionamentos para os estudantes, entre eles:

a) O que mais chamou sua atenção no vídeo?

Os estudantes podem responder que as grandes marcas impulsionam as pessoas ao consumo, e que alguns deles se sentem atraídos a comprar os produtos que são lançados no mercado.

b) Somos os consumidores ou produto do mercado?

Uma possível resposta: as pessoas estão intrinsecamente ligadas a esses dois temas, pois há momentos em que somos consumidores de bens e, em outros, somos influenciados a comprar algo material.

c) Você é atraído por alguma das marcas apresentadas no vídeo?

Possível resposta: Nike, Adidas, Apple, Calvin Klein, Coca-Cola.

Também, na sequência, propõe-se assistir ao documentário da Netflix “*A Conspiração Consumista*”, que retrata as estratégias de marketing das principais marcas para estimular compras compulsivas, fazendo com que as pessoas comprem de maneira incontrolável. O reflexo disso é o endividamento das famílias e o acúmulo de lixo eletrônico, cuja maior parte é destinada a países pobres na África, causando a poluição por microplásticos nas águas e na natureza.

Figura 19- Abordagem do tema consumismo.

Consumismo

- A Matemática Financeira pode nos ajudar entender o custo real do consumismo?
- Endividamento causa consumismo desenfreado
- Planejamento Orçamentário e Orçamento Pessoal
- **Fluxo de Caixa Pessoal:** Comparar o dinheiro que entra (receitas) com o dinheiro que sai (despesas de consumo).
- **Tomada de Decisão:** Usar cálculos de custo-benefício para decidir se uma compra é necessária ou apenas um impulso consumista.

Fonte: Produção próprio autor.

No próximo slide, é apresentada uma simulação de uma tabela de fluxo de caixa, com movimentações de entrada e saída de uma pessoa qualquer, na qual se demonstra um saldo negativo ao final do mês. O intuito é chamar a atenção dos estudantes para o risco de as contas fecharem no vermelho, caso não haja uma boa educação financeira, conforme demonstra a tabela a seguir:

Figura 20- Exemplo de fluxo de caixa.

Fluxo de caixa				
Controle de caixa mês de novembro de 2024			Saldo inicial	R\$ 1.400,00
Data	Histórico	Tipo	Valor	Saldo
01/09/2024	ENERGIA	Saída	R\$ 600,00	R\$ 800,00
05/09/2024	ALUGUEL	Saída	R\$ 1.400,00	R\$ 600,00
08/09/2024	PAGAMENTO	Entrada	R\$ 5.000,00	R\$ 4.400,00
20/09/2024	PAGAMENTO DE CONTAS	Saída	R\$ 3.000,00	R\$ 1.400,00
22/09/2024	ÁGUA	Saída	R\$ 350,00	R\$ 1.050,00
23/09/2024	CONTA A RECEBER	Entrada	R\$ 180,00	R\$ 1.230,00
24/09/2024	PLANO DE SAÚDE	Saída	R\$ 1.200,00	R\$ 30,00
26/09/2024	VIAGEM COM A FAMÍLIA	Saída	R\$ 2.000,00	R\$ 1.970,00

Fonte: Produção próprio autor.

Após a apresentação da tabela com o fechamento negativo, é bom perguntar aos estudantes qual é, na opinião deles, a alternativa para que a tabela finalizasse o mês com um valor positivo.

Podem surgir algumas respostas dos estudantes, tais como: a necessidade de economizar nas contas de energia, água e outros pagamentos; a avaliação de que a viagem em família é desnecessária naquele momento e uma solução é adiá-la para quando o saldo estivesse positivo, de modo que o pagamento não gerasse um saldo negativo; ou, ainda, realizar a viagem parcelada em dez vezes. Além disso, os discentes podem mencionar que a pessoa deve buscar outro emprego para, assim, aumentar a sua receita.

As perguntas são direcionadas com o intuito de analisar o comportamento e as noções de Educação Financeira dos estudantes, averiguando como eles percebem o controle de gastos, seja por meio de um fluxo de caixa organizado ou desorganizado. O objetivo é refletir

sobre o planejamento para o futuro, de forma imediata ou mediata, observando como os jovens se planejam para ter um orçamento desvinculado de suas famílias e se estão aproveitando adequadamente a fase da adolescência.

Quando a pessoa se torna uma cidadã consciente e responsável, empenha-se em não ficar endividada. A consequência disso reflete-se na sociedade através de um ambiente sem dívidas e mais equilibrado em vários aspectos, fortalecendo e solidificando as alianças comerciais entre as partes envolvidas nas negociações. Trata-se de uma forma de conscientizá-los sobre a importância de gerir suas receitas pessoais de forma consciente.

Na sequência, podem-se fazer algumas perguntas aos estudantes para verificar o comportamento deles em relação ao controle pessoal de fluxo de caixa.

Figura 21- Questionamentos sobre receita e gastos.

Perguntas

1. Você tem alguma receita mensal remuneratória? Quanto é?
2. Qual seria uma remuneração ideal para suprir suas necessidades no atual estágio da sua vida?
3. Como você gasta seu dinheiro ao mês? Que corresponde a quantos por centos da sua remuneração?
4. Você costuma organizar suas despesas?
5. Quais itens consomem a maior parte de sua renda?
6. Você planeja seus gastos ou simplesmente gasta de acordo a sua necessidade?
7. Costuma cumprir com o que planeja?
8. E sua poupança, corresponde quantos por centos de sua renda?
9. O que fazer para não ficar endividado?
10. Para as pessoas que estão o que você poderia orientar para quitar suas dívidas?
11. E posterior fazer aplicações de maneira ter retorno financeiro, o que fazer?

Fonte: Produção próprio autor.

Após a aplicação dessas perguntas pessoais voltadas criticamente ao controle financeiro, faz-se uma abordagem sobre o consumismo por meio da introdução do conceito de

porcentagem. O objetivo é conduzir os alunos à compreensão da equivalência entre números decimais e frações, bem como à sua correlação com a fração centesimal e porcentagem.

Figura 22- Números decimais e frações centesimais.

Descontos, promoções, números decimais e frações centesimais

- As promoções que estimulam o consumismo são calculadas usando exatamente quais conceitos da matemática financeira?
 - Porcentagem e Frações Centesimais:
 - Que é uma fração centesimal? Ou também o que é centésima parte de um inteiro? Dê exemplos onde se pode usar?
-
- A matemática financeira é a ferramenta de análise que nos permite ser consumidores conscientes, entendendo o impacto real, a longo prazo, das nossas decisões de compra impulsionadas pelo consumismo.

Fonte: Produção próprio autor.

QUINTA AULA

1 - Noções de Porcentagem

Para essa parte de introdução de porcentagem, o ideal é apresentar o slide com as seguintes perguntas:

Figura 23-Noções de porcentagem.

Porcentagem

- A porcentagem é um dos principais tópicos da Matemática Financeira. É utilizada para muitos problemas apenas em Ciências Exatas?
- Em diversas áreas, temos estudos de comparações, crescimento decréscimo de produção, reajustes, genética, dentre outros.
- Qual é a importância da porcentagem e onde ela pode ser utilizada?
- Quais são os métodos para calcular uma porcentagem?
- Exemplo: Veja como calcular 20% de R\$38,00:
 - Primeiro, transforma a porcentagem em fração ou número decimal:
 - $20\% = 20/100$ ou $0,20$
 - Em seguida, multiplica-se esse valor pelo total:
 - $0,20 \times 38 = 7,6$
 - Logo, 20% de R\$38,00 é R\$7,60.

Fonte: Produção próprio autor.

Possíveis respostas dos estudantes: “porcentagem é uma fração centesimal que foi dividida em 100 partes cujo denominador é 100”, “podemos encontrar no dia a dia em um desconto de um produto à vista ou acréscimo de produtos”.

2 - Porcentagem e Frações

Figura 24- Abordando porcentagem e frações.

Exemplos de porcentagem:

- **Compras online:** Cupons de desconto de 15%.
- **Notícias:** Aumento de 5% na inflação, 1/3 da população tem acesso a um determinado serviço.
- **Desconto:** "Você quer comprar um tênis que custa R\$ 180,00. A loja está dando um desconto de 25%. Qual será o valor final do tênis?"
- **Comparação:** "Uma loja oferece uma calça com 1/4 de desconto. Outra loja oferece a mesma calça com 25% de desconto. Em qual delas o desconto é maior? Justifique."
- **Fração:** "Você recebeu R\$ 200,00 de mesada. Gastou 3/5 desse valor com lanche. Quanto sobrou?"

Equivalência entre porcentagem e fração

- $25\% = \frac{25}{100}$ ou $\frac{25}{100} \times 100 = 25\%$
- $8\% = \frac{8}{100}$ ou $\frac{8}{100} \times 100 = 8\%$
- $125\% = \frac{125}{100}$ ou $\frac{125}{100} \times 100 = 125\%$

Fonte: Produção próprio autor.

Na próxima imagem, pode ser cobrada a variação percentual de desconto ou aumento. No caso da compra de três produtos individuais, o valor total é de R\$ 32,97 (3 x 10,99), enquanto na promoção o valor total passa a ser R\$ 20,97 (3 x 6,99). Assim, na compra dos produtos em promoção, há um desconto de exatamente R\$ 12,00.

Uma boa pergunta é: Qual é o percentual de desconto no valor total quando a pessoa compra os três produtos na promoção?

Complementando a questão anterior, uma boa formulação para fazer os alunos investigarem é: O percentual de desconto de um único produto é o mesmo quando comparamos com o desconto total dos três produtos? Justifique.

Neste caso, temos a seguinte situação:

Figura 25- Exemplo de promoção de produtos.



Fonte: Produção próprio autor.

A segunda pergunta trata de conceito de proporcionalidade. Como o desconto individual é de R\$ 4,00 em R\$ 10,99 (cerca de 36,4%), quando compramos três, o desconto total triplica (R\$ 12,00), mas o valor total original também triplica (R\$ 32,97). Portanto, a porcentagem de desconto continua exatamente a mesma.

Instigar os alunos a perceberem que a porcentagem não muda (não triplica) só porque a quantidade de produtos aumentou é um ótimo desafio cognitivo!

SEXTA AULA

Noções de Juros

Após a aula de porcentagem, o ideal é trabalhar os conceitos de juros simples e compostos. Como a proposta desta sequência didática visa o diálogo entre professor e aluno, busca-se construir o conhecimento de forma respeitosa, promovendo a libertação de imposições por parte das ações docentes tradicionais. A ideia é começar com perguntas rápidas e diretas, que levem os adolescentes a pensar de forma crítica, buscando a interação entre a prática de ensino e a ação de aprender.

Figura 26- Introdução ao conceito de juros.

Aspectos do cotidiano

- Por que é importante saber fazer esses cálculos na vida real?
- O que acontece se uma pessoa não sabe calcular juros de uma conta atrasada?
- Como a compreensão dos cálculos de juros pode ajudar a economizar dinheiro?

Juros

- Cite exemplos de acréscimo e desconto.
- O que é juros?
- Juros simples e compostos?
- Qual regime desses juros é mais vantajoso para fazer um financiamento?

Fonte: Produção próprio autor.

Diante dessas perguntas, respostas diversas podem surgir devido à sua complexidade. Nesse momento o professor pode, então, introduzir as definições e conceitos de juros simples e compostos.

Figura 27- Conceito de juros simples.

Juros Simples

- Cálculo:** A taxa de juros é aplicada sempre sobre o valor inicial (capital).
- Crescimento:** O valor dos juros é constante a cada período.
- Aplicação:** Comum em situações de curto prazo, como no atraso de contas ou em operações financeiras muito curtas.

Fonte: Produção próprio autor.

Figura 28- Conceito de juros compostos.

Juros Compostos

- Cálculo:** A taxa é aplicada sobre o capital acumulado no período anterior (capital inicial + juros já incorporados).
- Crescimento:** O valor dos juros aumenta a cada período, pois a base de cálculo é sempre maior.
- Aplicação:** Modelo mais utilizado em investimentos e financiamentos de médio e longo prazo, pois gera um crescimento exponencial do capital.

Fonte: Produção próprio autor.

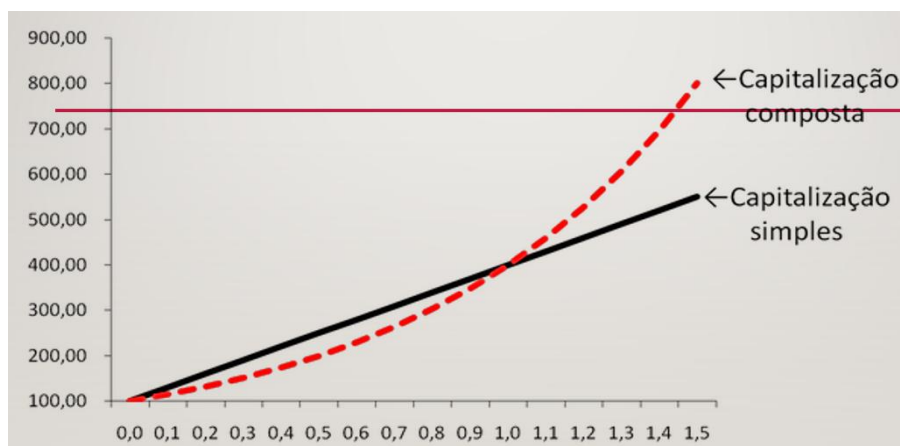
Diante desses fatos, a aprendizagem significativa dos conceitos de Matemática Financeira juros simples e compostos continua através da percepção, por parte dos estudantes do Ensino Médio, das noções de crescimento linear e exponencial. Assim, este é o momento ideal para explorar a diferença entre os juros apresentados. Como sugestão, os dois próximos slides podem contribuir para essa iniciação ao conteúdo, pois ambos comprovam que o juro composto apresenta um crescimento significativo em relação ao simples. Um ponto importante a ser questionado, inclusive, é que, antes do primeiro período, a relação é contrária: o juro simples cresce mais que o composto.

Figura 29- Ilustração comparando juros simples e compostos.



<https://www.cashme.com.br/blog/diferenca-entre-juros-simples-e-composto/>. Acesso em: 11/05/2026.

Figura 30- Gráfico comparando juros simples e compostos.



<http://educacao.globo.com/matematica/assunto/matematica-basica/juros-compostos.html> acesso em 11/05/2026.

Figura 31- Cálculo juros simples e compostos.

Juros simples e compostos

Juros simples

- $J = C.i.t$
 - C é o capital
 - i é a taxa em %
 - t é o tempo

Montante do juros simples é: $M = C.(1 + i.t)$

Montante do juros compostos

- $M = C.(1 + i)^t$
 - C é o capital
 - i é a taxa em %
 - t é o tempo

Fonte: Produção próprio autor.

O exemplo a seguir representa uma situação que pode colaborar para as noções de crescimento dos juros simples e compostos.

Figura 32- Exercício relacionado a juros simples e compostos.

Paulo aplicou R\$ 12.000,00. A primeira opção é um investimento que rende juros simples de 6% ao mês por 4 meses. A segunda opção é um investimento que rende juros compostos de 5% ao mês por 4 meses. Calcule o valor final (montante) de cada investimento para que Paulo possa comparar qual opção será a mais vantajosa?

- Primeira opção juros compostos
- A fórmula do montante em Juros Simples é $M = C \cdot (1 + i \cdot t)$
- $C = 12.000$
- $i = 0,06$
- $t = 4$ meses
- $M = 12.000 \cdot (1 + 0,06 \cdot 4)$
- $M = 12.000 \cdot (1 + 0,24)$
- $M = 12.000 \cdot 1,24$
- $M = \text{R\$ } 14.880,00$

Segunda opção juros compostos

- A fórmula do montante em Juros Compostos é $M = C \cdot (1 + i)^t$
- $C = 12.000$
- $i = 0,05$
- $t = 4$
- $M = 12.000 \cdot (1 + 0,05)^4$
- $M = 12.000 \cdot (1,05)^4$
- $M = 12.000 \cdot 1,21550625$
- $M = \text{R\$ } 14.586,08$

Fonte: Produção próprio autor.

Figura 33- Simulação juros simples e compostos.

Regime	Tempo	Taxa	Valor	Diferença	Vantajoso
Juros simples	4 meses	6% a.m.	R\$ 14.880,00	R\$ 293,92	Simples
Juros compostos	4 meses	5% a.m.	R\$ 14.586,08		
Juros simples	5 meses	6% a.m.	R\$ 15.600,00	R\$ 284,62	Simples
Juros compostos	5 meses	5% a.m.	R\$ 15.315,38		
Juros simples	6 meses	6% a.m.	R\$ 16.320,00	R\$ 238,85	Simples
Juros compostos	6 meses	5% a.m.	R\$ 16.081,15		
Juros simples	7 meses	6% a.m.	R\$ 17.040,00	R\$ 154,80	Simples
Juros compostos	7 meses	5% a.m.	R\$ 16.885,20		
Juros simples	8 meses	6% a.m.	R\$ 17.760,00	R\$ 30,53	Simples
Juros compostos	8 meses	5% a.m.	R\$ 17.729,47		
Juros simples	9 meses	6% a.m.	R\$ 18.480,00	R\$ 135,67	Compostos
Juros compostos	9 meses	5% a.m.	R\$ 18.615,94		

Fonte: Produção próprio autor.

Assim, no exemplo acima, embora os juros compostos sejam mais atrativos, por apresentaram a taxa de juros menor quando comparada aos juros simples, após um período se torna desvantajoso.

Sugestão de Avaliação

Sabe-se que a avaliação somativa, realizada ao final do processo de aprendizagem de um conteúdo, é uma ferramenta ideal para mensurar o nível de compreensão de uma turma. A partir dos resultados, o professor pode direcionar suas ações e estratégias. Quando há êxito, constata-se que o planejamento e o escopo foram adequados. No entanto, a diversidade encontrada em sala de aula é visível. Nesta perspectiva da heterogeneidade dos estudantes, muitas vezes é necessário repensar as estratégias, embora alcançar um patamar de ensino-aprendizagem plenamente eficaz seja desafiador. Apesar dos obstáculos, nós, enquanto professores determinados que somos, não desistimos de nossa missão pedagógica.

Vale destacar que a intenção deste material é servir como suporte para as aulas de Matemática Financeira, e não como um instrumento avaliativo rígido. Todavia, o leitor que

desejar aplicar esta sequência didática e, depois, utilizar a atividade para análise, tem total liberdade para fazê-lo. Vale ressaltar que a avaliação também deve ocorrer de forma contínua, por meio do engajamento e da participação ativa dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BONJORNIO, José Roberto **et al.** **Prisma matemática: sistemas e matemática financeira**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2020.

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

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

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 5ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1978.

NUNES, M. S. **Uma reflexão sobre a matemática financeira para o ensino médio - juros simples e compostos**. 106 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, Goiânia – GO, 2026.