



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



NICOLE NUNES DE OLIVEIRA

EDUCAÇÃO FINANCEIRA APLICADA AO ENSINO MÉDIO:
Concepções de estudantes sobre aplicações financeiras

SÃO CARLOS - SP

2025

NICOLE NUNES DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA APLICADA AO ENSINO MÉDIO:
Concepções de estudantes sobre aplicações financeiras**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de São Carlos.

Orientador: Prof. Dr. Paulo César de Faria

Coorientador: Prof. Dr. Fabio Gomes Figueira

SÃO CARLOS - SP

2025

Agradecimentos

A conclusão deste trabalho marca não apenas o fim de uma etapa acadêmica, mas também a realização de um sonho construído com muito esforço, persistência e apoio.

Agradeço, primeiramente, aos meus orientadores, professores Paulo e Fábio, pela orientação cuidadosa, pela escuta atenta e, acima de tudo, pela paciência durante todo o processo de finalização deste curso. Suas contribuições foram fundamentais para que este trabalho tomasse forma com coerência e propósito.

À minha família, expresso minha profunda gratidão. À minha mãe e ao meu pai, por todo o apoio financeiro, pela confiança depositada em mim e por nunca medirem esforços para que eu tivesse a oportunidade de estudar o curso que tanto desejei. À minha companheira de todas as horas, minha cachorra Angel, que me acompanhou silenciosamente, mas com amor incondicional, oferecendo o suporte emocional que muitas vezes me impediu de desistir.

Aos meus amigos, que me incentivaram a seguir com a cabeça erguida mesmo diante das dificuldades, deixo meu sincero agradecimento. As palavras de apoio e os gestos de carinho fizeram toda a diferença ao longo do caminho.

E, por fim, agradeço a mim mesma. Por não ter desistido. Por ter insistido mesmo quando parecia impossível. Hoje, posso dizer com convicção: todo o esforço valeu a pena.

Resumo

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como foco o ensino de matemática financeira no Ensino Médio. A pesquisa iniciou-se com uma revisão bibliográfica ampla sobre o tema, examinando diferentes abordagens pedagógicas e metodológicas aplicadas em contextos escolares diversos. A literatura consultada destacou a relevância da matemática financeira como ferramenta essencial para a formação de cidadãos críticos, capazes de tomar decisões econômicas baseadas em informações confiáveis e análises consistentes.

A partir dessa base teórica, definiu-se como objetivo principal investigar e implementar uma metodologia de ensino fundamentada na resolução de problemas, buscando favorecer a compreensão e a aplicação prática dos conceitos por parte dos alunos. Essa proposta surgiu das lacunas identificadas na literatura, que apontam para a necessidade de estratégias didáticas mais interativas, contextualizadas e centradas no aluno.

O referencial teórico concentrou-se na metodologia da resolução de problemas, reconhecida por estimular o pensamento crítico e a aprendizagem ativa. Essa abordagem propõe o uso de situações-problema que demandam dos estudantes a aplicação de conhecimentos matemáticos em contextos reais, promovendo habilidades como análise, raciocínio lógico e tomada de decisão.

Entre os resultados alcançados, destacam-se a necessidade de fortalecer o engajamento dos estudantes do ensino médio em situações que envolvem a educação financeira, o aumento do interesse deles pela matemática financeira e o fortalecimento da prática docente por meio do uso de metodologias mais dinâmicas e eficazes. Espera-se que, ao vivenciar situações financeiras concretas, os estudantes desenvolvam maior autonomia e proficiência no uso da matemática no cotidiano.

Além disso, este estudo busca oferecer subsídios replicáveis em outras escolas, contribuindo com diretrizes para uma prática pedagógica mais inovadora, interdisciplinar e alinhada às demandas da educação no século XXI.

Palavras-chave: Ensino Médio, Matemática Financeira, Resolução de Problemas.

Abstract

This Final Undergraduate Project focuses on the teaching of financial mathematics in high school. The research began with an extensive literature review on the subject, examining various pedagogical and methodological approaches applied in different educational contexts. The reviewed literature highlighted the relevance of financial mathematics as an essential tool for the formation of critical citizens capable of making economic decisions based on reliable information and consistent analysis.

Based on this theoretical foundation, the main objective was to investigate and implement a teaching methodology grounded in problem solving, aiming to enhance students' understanding and practical application of financial concepts. This proposal emerged from gaps identified in the literature, which point to the need for more interactive, contextualized, and student-centered teaching strategies.

The theoretical framework focused on the problem-solving methodology, recognized for encouraging critical thinking and active learning. This approach involves presenting students with problem situations that require the application of mathematical knowledge in real-world contexts, promoting skills such as analysis, logical reasoning, and decision-making. Among the results achieved, we highlight the need to strengthen the engagement of high school students in situations involving financial education, increasing their interest in financial mathematics, and strengthening teaching practices through the use of more dynamic and effective methodologies. It is expected that, by experiencing concrete financial situations, students will develop greater autonomy and proficiency in the use of mathematics in everyday life.

Furthermore, this study aims to offer replicable teaching strategies that can be adopted in other schools, contributing to the development of an innovative, interdisciplinary, and student-oriented educational culture aligned with the demands of 21st-century education.

Keywords: High School, Financial Mathematics, Problem Solving.

Lista de ilustrações

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Sala de aula preparada para receber os alunos. | 40 |
| Figura 2 – Outro ângulo da sala de aula para receber os alunos. | 40 |
| Figura 3 – Formulário de inscrição para aula de Educação Financeira. | 46 |

Sumário

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 | Revisão da literatura | 12 |
| 1.1.1 | Artigo 1: Resolução de problemas: uma experiência com educação financeira no ensino médio. Perin e Campos (2023) | 13 |
| 1.1.2 | Artigo 2: Aprender a empreender: significados produzidos em uma proposta de educação financeira no novo ensino médio. Marcarini e Reis (2022) | 13 |
| 1.1.3 | Artigo 3: Educação financeira no currículo de matemática do ensino médio. Groenwald e Assis Olgin (2018) | 14 |
| 1.1.4 | Artigo 4: Sequência didática para o estudo de conceitos básicos de matemática financeira. Souza e Oliveira (2022) | 14 |
| 1.1.5 | Artigo 5: Características da Matemática Financeira Expressa em Livros Didáticos: conexões entre a sala de aula e outras práticas que compõem a Matemática Financeira disciplinar. Queiroz e Barbosa (2016) | 15 |
| 1.1.6 | Artigo 6: Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio. Cunha e Laudares (2017) | 15 |
| 1.1.7 | Artigo 7: Educação financeira no ensino médio integrado: construindo um currículo transversal com base em temas geradores. Sousa, Lobão e Abreu Freitas (2022) | 16 |
| 1.1.8 | Artigo 8: Como ajudar Laura a comprar um carro: uma Sequência Didática para a Educação Financeira de alunos do Ensino Médio Sodré, Conceição Ventura Viana e Torisu (2020) | 16 |
| 1.1.9 | Artigo 9: Elaboração de Tarefas sobre Planejamento Financeiro na perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos. Silva Malheiros, Barbosa e Oliveira (2022) | 17 |
| 1.2 | Análise global da revisão da literatura | 17 |
| 2 | OBJETIVOS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO | 20 |
| 3 | REFERENCIAL TEÓRICO | 21 |
| 3.1 | A Resolução de Problemas | 21 |
| 3.1.1 | Análise dos Artigos Relacionados ao Ensino da Matemática Financeira através do Método de Resolução de Problemas | 21 |
| 3.1.2 | Principais Aspectos, Semelhanças e Diferenças | 23 |
| 3.1.3 | A Importância do Método de Resolução de Problemas no Ensino da Matemática Financeira | 24 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.1.4 | Aplicação do Método de Resolução de Problemas para o Ensino da Matemática Financeira | 24 |
| 3.2 | Aporte matemático para o desenvolvimento do estudo | 25 |
| 4 | METODOLOGIA | 29 |
| 4.1 | Formação de grupos | 29 |
| 4.2 | Resultados na lousa | 29 |
| 4.3 | Plenária | 29 |
| 4.4 | Análise dos resultados | 29 |
| 4.5 | Consenso | 30 |
| 4.6 | Formalização do conteúdo | 30 |
| 4.7 | Dinâmica proposta aos alunos | 30 |
| 4.7.1 | Objetivo | 30 |
| 4.7.2 | Material Utilizado | 30 |
| 4.7.3 | Introdução ao assunto | 30 |
| 4.7.4 | Exposição do tema | 31 |
| 4.7.5 | Consenso e formalização | 31 |
| 4.7.6 | Conclusão | 31 |
| 5 | PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS . . . | 32 |
| 5.1 | Coleta de Dados | 32 |
| 5.1.1 | Observação em Sala de Aula | 32 |
| 5.1.1.1 | Características da Observação Participante | 32 |
| 5.1.1.2 | Deslocamento pela Sala | 32 |
| 5.1.1.3 | Anotações em Campo | 33 |
| 5.1.1.4 | Detalhamento Posterior | 33 |
| 5.1.2 | Discussões Coletivas | 33 |
| 5.1.2.1 | Anotações da pesquisadora | 33 |
| 5.1.2.2 | Discussões Coletivas | 34 |
| 5.1.2.3 | Detalhamento Posterior | 34 |
| 5.1.3 | Questionário | 34 |
| 5.1.3.1 | Elaboração do Questionário | 34 |
| 5.1.3.2 | Aplicação do Questionário | 35 |
| 5.1.3.3 | Coleta e Análise das Respostas | 35 |
| 5.1.4 | Encaminhamentos para o Consenso | 35 |
| 5.2 | Análise Qualitativa | 36 |
| 6 | ENCAMINHAMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO . . | 37 |
| 6.1 | Contato Inicial e Aprovação do estudo na escola | 37 |
| 6.2 | Divulgação e Inscrição dos Participantes | 37 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 7 | ATIVIDADE SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA | 39 |
| 8 | ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS | 41 |
| | Considerações finais | 43 |
| | Apêndice A | 46 |
| | Apêndice B | 47 |
| | Apêndice C | 50 |
| | Referências | 56 |

1 Introdução

A Educação Financeira tem se revelado uma necessidade premente na sociedade brasileira atualmente, onde o entendimento e a capacidade de lidar com questões financeiras são habilidades essenciais para a construção de uma cidadania plena e responsável. No âmbito educacional, o Ensino Médio se apresenta como uma possibilidade crucial para o desenvolvimento dessas competências, proporcionando aos estudantes conhecimentos para compreender e enfrentar os desafios financeiros que encontrarão ao longo de suas vidas.

Nesse contexto, o ensino da Matemática Financeira surge como um aspecto fundamental, fornecendo aos alunos os conhecimentos e habilidades necessários para compreender e tomar decisões consistentes sobre questões financeiras pessoais, profissionais e sociais. No entanto, o ensino eficaz da Matemática Financeira vai além da mera transmissão de fórmulas e conceitos; requer uma abordagem contextualizada e significativa que leve em consideração a realidade e as necessidades dos estudantes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que define os direitos e objetivos de aprendizagem essenciais que devem ser garantidos a todos os estudantes brasileiros ao longo da Educação Básica [Brasil \(2018\)](#). A BNCC tem o objetivo de promover uma educação de qualidade, equitativa e inclusiva.

No contexto da matemática financeira, a BNCC aborda essa temática de maneira integrada ao currículo de matemática, principalmente nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio.

Em uma consulta a BNCC, é possível observar que a unidade temática sobre Números está correlacionada com o tema de Matemática Financeira, já a partir do ensino fundamental.

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. É possível, por exemplo, desenvolver um projeto com a História, visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos, incluindo estratégias atuais de marketing. Essas questões, além de promover o desenvolvimento de com-

petências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos. Brasil (2018, p. 269)

Na presente investigação serão consideradas as competências de matemática da BNCC, pois é o objeto de estudo do presente Trabalho de Conclusão de Curso. O foco de atenção é o Ensino Médio, embora a matemática financeira também esteja presente no Ensino Fundamental. A seguir, há excertos das competências sobre Matemática Financeira para o Ensino Médio, conforme a BNCC.

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros. Brasil (2018, p. 536)

(EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros. Brasil (2018, p. 536)

(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais. Brasil (2018, p. 541)

Hoje em dia, a sociedade passa por grandes mudanças, principalmente devido ao uso de novas tecnologias de informação e comunicação. Notamos alterações nas maneiras de participação dos trabalhadores nos diferentes setores da produção, a diversificação das relações de trabalho, a variação nas taxas de ocupação, emprego e desemprego, o uso do trabalho intermitente, a desconcentração dos locais de trabalho e o aumento global da riqueza, bem como suas diferentes formas de concentração e distribuição e seus impactos sobre as desigualdades sociais. Há, atualmente, mais oportunidades para o empreendedorismo individual em todas as classes sociais, e cresce a importância da educação financeira e do entendimento do sistema monetário contemporâneo, tanto nacional quanto mundial, essenciais para uma inserção crítica e consciente das pessoas no mundo atual.

A abordagem da Matemática Financeira na BNCC indica a relevância de formar cidadãos conscientes e preparados para tomar decisões financeiras a partir de informações confiáveis e análises minuciosas. A integração desse tema no currículo escolar visa não apenas o desenvolvimento de habilidades matemáticas, mas também a promoção de uma educação financeira ampla e contextualizada.

1.1 Revisão da literatura

A revisão de literatura se mostra imprescindível ao desenvolvimento de uma investigação qualitativa, de caráter acadêmico. Ela envolve a busca, a análise e a descrição do conhecimento existente sobre um tema específico. Na presente investigação o tema se refere ao ensino da Matemática Financeira no Ensino Médio. A revisão da literatura será útil para contextualizar essa temática e fornecer elementos para elaboração dos objetivos desta investigação e obtenção de indicativos para um referencial teórico.

Diante disso, foi feita uma busca do conhecimento existente sobre ensino da Matemática Financeira no Ensino Médio. Essa busca foi feita nos seguintes bancos de dados: Portal de Periódicos da CAPES e SCIELO - Scientific Electronic Library Online.

Em cada uma destas plataformas, foram encontrados vários resultados de pesquisas a partir de palavras-chave. A relação entre a palavra chave e a quantidade de documentos encontrados é apresentada na tabela abaixo:

Tabela 1 – Quantidade de resultados para busca de trabalhos referentes ao tema de investigação.

| Base de Dados | Palavras-chave | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | Educação matemática financeira | Matemática financeira | Ensino matemática financeira | Matemática financeira ensino médio | Educação financeira |
| Scielo | 9 | 17 | 8 | 2 | 116 |
| Portal de Periódicos da CAPES | 164 | 25 | 126 | 132 | 47 |

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao buscar os artigos a partir de palavras-chave nas plataformas de pesquisa, foi feita uma análise do título de cada artigo a fim de saber se correspondia com o tema da nossa investigação. Se o título estivesse relacionado com o tema de busca, era selecionado, caso contrário, era descartado.

A etapa seguinte, da revisão da literatura, foi uma leitura do resumo dos documentos previamente selecionados. Após a análise do resumo, era decidido se o artigo seria selecionado ou não para subsidiar a revisão da literatura para este Trabalho de Conclusão de Curso. Os artigos selecionados foram anexados em uma pasta no Google Drive.

Desse total de busca, foram selecionados 9 documentos para servir de análise da literatura referente a educação matemática financeira, especialmente adotada no nível do Ensino Médio, para este trabalho.

A seguir, será apresentado brevemente a ideia principal de cada um dos 9 artigos escolhidos:

1.1.1 Artigo 1: Resolução de problemas: uma experiência com educação financeira no ensino médio. [Perin e Campos \(2023\)](#)

A investigação de como os estudantes do 2^o ano do Ensino Médio compreendem a variação no preço de um produto foi o foco principal deste artigo. A metodologia utilizada foi a resolução de problemas, inserida no contexto da Educação Financeira. A turma envolvida tinha 34 alunos, e a atividade proposta permitiu que os estudantes utilizassem diferentes estratégias para resolver um problema envolvendo a Matemática Financeira. A análise das ações dos alunos foi feita através da Análise Narrativa.

Os resultados mostraram que a variedade de estratégias utilizadas pelos estudantes se deve ao caráter aberto do problema, que estimulou o pensamento crítico e permitiu múltiplas abordagens. A atividade foi bem recebida pelos alunos, muitos dos quais consideraram interessante devido ao contexto realista em que se baseava, como a observação de diminuição das embalagens de produtos no supermercado. Isso sugere que o contexto prático e próximo da realidade dos estudantes contribuiu para a eficácia da aprendizagem.

1.1.2 Artigo 2: Aprender a empreender: significados produzidos em uma proposta de educação financeira no novo ensino médio. [Marcarini e Reis \(2022\)](#)

Este artigo é parte de uma pesquisa de mestrado realizada pelo Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. O estudo tem como objetivo principal analisar os significados que os estudantes produzem durante o planejamento e a execução de práticas, focando na Educação Financeira.

A concepção de Educação Financeira adotada é baseada nos trabalhos de Amarildo Melchiades da Silva e Arthur Belford. As práticas foram desenvolvidas utilizando o material da Estratégia Nacional de Educação Financeira e o Modelo dos Campos Semânticos como base teórica.

A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, envolvendo alunos da disciplina eletiva "Aprender a Empreender". Os dados foram coletados através de registros em diário de campo, gravações de áudio e vídeo, questionários, observações diretas e participantes. Os resultados e as discussões foram enriquecidos com a participação do Grupo de Estudos e Pesquisas em Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática.

O estudo sugeriu que a Educação Financeira deve ser integrada em todas as disciplinas, ao invés de ser tratada como um conteúdo isolado, tornando-se um tema presente no cotidiano da sala de aula. Como produto educacional, foi criado um caderno de práticas educativas em Educação Financeira Escolar, com versões para professores e alunos, contendo sugestões de atividades práticas que abordam diversos temas da Educação Financeira.

1.1.3 Artigo 3: Educação financeira no currículo de matemática do ensino médio. [Groenwald e Assis Olgin \(2018\)](#)

Parte da pesquisa "Educação Financeira na Escola", este artigo teve como objetivo investigar situações relacionadas à Educação Financeira para desenvolver atividades didáticas aplicáveis ao currículo de matemática do Ensino Médio, adotando uma visão crítica da educação matemática. Os Parâmetros Curriculares Nacionais destacam a importância de contextualizar o conhecimento escolar, buscando formas de potencializar o ensino e a aprendizagem, para que os alunos desenvolvam conhecimentos que estejam conectados com a realidade (da mesma forma que foi abordado no artigo 1).

A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, focando em conhecer, entender e interpretar aspectos específicos do objeto de estudo. Isso levou à criação de atividades didáticas que envolveram questões trabalhistas, com ênfase na Lei do Empregado Doméstico, visando proporcionar uma visão crítica sobre o tema.

Os resultados mostraram que os estudantes do Ensino Médio não tinham conhecimento prévio sobre o tema abordado, mas demonstraram interesse no desenvolvimento das atividades. Além disso, foram capazes de aplicar os conteúdos matemáticos na situação apresentada, evidenciando o potencial dessas atividades para conectar a matemática à realidade dos alunos.

1.1.4 Artigo 4: Sequência didática para o estudo de conceitos básicos de matemática financeira. [Souza e Oliveira \(2022\)](#)

Utilizando uma sequência didática baseada nas modalidades do Ensino Híbrido: Rotação por Estações, Sala de Aula Invertida e Laboratório Rotacional, este artigo apresentou uma proposta para o ensino de conceitos básicos de Matemática Financeira. A proposta foi aplicada a uma turma da 1ª série do Ensino Médio, com 18 estudantes de uma instituição pública localizada em um município do nordeste brasileiro.

A motivação para a proposta foi o impacto do avanço tecnológico na organização e desenvolvimento de atividades educacionais, abrindo novas possibilidades para a escola e o professor. O artigo detalhou como essas modalidades de Ensino Híbrido foram implementadas para melhorar os resultados educacionais.

Os resultados da aplicação mostraram que o uso dessas estratégias impactou positivamente o conhecimento dos estudantes sobre Matemática Financeira e aumentou o interesse deles pela metodologia adotada.

1.1.5 Artigo 5: Características da Matemática Financeira Expressa em Livros Didáticos: conexões entre a sala de aula e outras práticas que compõem a Matemática Financeira disciplinar. [Queiroz e Barbosa \(2016\)](#)

Este estudo teve como objetivo estabelecer algumas características da Matemática Financeira presente em livros didáticos e entender como esses livros podem conectar a Matemática Financeira ensinada na sala de aula com outras práticas da Matemática Financeira. Foram analisados três livros didáticos selecionados com base em informações contidas nas referências bibliográficas presentes nos planos de curso e das indicações feitas por professores de uma universidade federal e de universidades estaduais no estado da Bahia.

Os resultados da análise mostraram que os livros didáticos centralizam o ensino de Matemática Financeira na resolução de exercícios associados a situações semirreais, simplificando essas situações e servindo como um tipo de treinamento para a resolução de problemas. Além disso, os livros tentam aproximar as práticas do cotidiano e de ambientes profissionais, utilizando a linguagem e os procedimentos próprios desses contextos e fazendo uso acessório da tecnologia disponível.

1.1.6 Artigo 6: Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio. [Cunha e Laudares \(2017\)](#)

Derivado de uma Dissertação de Mestrado, este artigo apresenta recortes de uma pesquisa que teve como objetivo a educação financeira através de atividades que enfocaram conceitos e cálculos da Matemática Financeira, imersos em valores socioeconômicos. A metodologia adotada foi a resolução de problemas, conforme proposta por George Polya, Luiz Roberto Dante, entre outros, o que permitiu não apenas trabalhar com modelos de Matemática Financeira, mas também vivenciar questões econômicas, sociais e políticas na escola. Utilizou-se os parâmetros de Matemática Financeira de Ernesto Coutinho Puccini.

Os conteúdos de Matemática explorados incluíram funções e progressões, com uma abordagem interdisciplinar. Os sujeitos da pesquisa foram estudantes do Ensino Médio na Educação Básica. Foram desenvolvidas cinco atividades problematizadas que abordaram conceitos e cálculos financeiros, focando em temáticas como poupança e financiamentos.

A análise de erros mostrou uma melhoria contínua na postura reflexiva dos estudantes,

não apenas na resolução dos problemas financeiros pelos cálculos realizados, mas também na interpretação das proposições estudadas. Os resultados obtidos, tanto na resolução quanto na interpretação, confirmaram a eficiência da metodologia empregada.

1.1.7 Artigo 7: Educação financeira no ensino médio integrado: construindo um currículo transversal com base em temas geradores. [Sousa, Lobão e Abreu Freitas \(2022\)](#)

Este estudo teve como objetivo criar redes temáticas a partir de temas geradores que possibilitassem a organização transversal da educação financeira no currículo do curso técnico em informática integrado ao Ensino Médio do Campus Sena Madureira, no Instituto Federal do Acre (IFAC). Para identificar os temas geradores e formar a rede temática, foram utilizados os procedimentos metodológicos da dinâmica de abordagem temática freiriana.

A investigação indicou uma correlação harmoniosa entre os temas geradores e a educação financeira como um eixo temático transversal, ampliando a possibilidade de oferecer educação financeira de maneira dialógica, problematizadora e crítico-transformadora. Com base na investigação dos temas geradores, foi organizada uma rede temática que permitiu a inserção transversal da educação financeira no currículo do Ensino Médio integrado, adotando uma perspectiva crítico-reflexiva e uma abordagem de ensino multidisciplinar e transversal.

Os conteúdos propostos pela redução temática mostraram um grande potencial para a elaboração e implementação de projetos integradores, que articulam diferentes campos do conhecimento. Finalmente, a abordagem temática freiriana foi validada como um método adequado para a inserção transversal da Educação Financeira, promovendo uma formação escolar baseada nos princípios omnilaterais, unitários e politécnicos.

1.1.8 Artigo 8: Como ajudar Laura a comprar um carro: uma Sequência Didática para a Educação Financeira de alunos do Ensino Médio [Sodré, Conceição Ventura Viana e Torisu \(2020\)](#)

Este artigo apresentou o recorte de uma pesquisa de Mestrado em Educação Matemática, de natureza qualitativa, cujo objetivo foi investigar as contribuições de uma sequência didática para a Educação Financeira de alunos do primeiro ano do Ensino Médio. A necessidade de educar-se financeiramente foi destacada como uma necessidade urgente para muitas pessoas ao redor do mundo, a fim de resolver problemas relacionados ao mau uso do dinheiro.

Os dados foram coletados por meio de registros das atividades realizadas, gravações

em áudio e uso de questionários. As análises indicaram que a sequência didática, organizada de maneira específica, proporcionou vários benefícios aos alunos. Entre esses benefícios estão a introdução ao universo do dinheiro, a capacidade de tomar decisões informadas sobre questões financeiras e o desenvolvimento de uma autonomia crítica para lidar com questões financeiras na vida pessoal, familiar e social.

1.1.9 Artigo 9: Elaboração de Tarefas sobre Planejamento Financeiro na perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos. [Silva Malheiros, Barbosa e Oliveira \(2022\)](#)

O objetivo principal foi apresentar as características de uma tarefa sobre Educação Financeira, que facilita a produção de significados na perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos, desenvolvido pelo educador matemático Rômulo Campos Lins. A tarefa foi pensada por Daniela Barbosa Gomes da Silva Malheiros para estudantes do Ensino Médio e fez parte de um conjunto de atividades que abordam a Educação Financeira de maneira contextualizada, visando desenvolver reflexões sobre decisões financeiras e seus possíveis impactos nos meios econômico, social e ambiental.

As atividades abordaram assuntos relacionados ao Planejamento Financeiro, como endividamento, investimentos, organização, uso de cartão de crédito, financiamentos, ferramentas digitais, poupança, inflação, consumismo e sustentabilidade. Ao analisar uma dessas atividades, foram identificadas quatro categorias que indicam um grande potencial para que os estudantes entendam e reflitam sobre questões financeiras, tanto do ponto de vista matemático quanto não matemático. Essas categorias sugerem que a forma como as atividades são apresentadas pode ajudar os estudantes a desenvolver uma compreensão mais profunda e crítica sobre suas decisões financeiras.

1.2 Análise global da revisão da literatura

Os artigos revisados exploram diversas abordagens e metodologias para a educação financeira no contexto escolar, especialmente no Ensino Médio. Eles compartilham a premissa comum de que a educação financeira é essencial para preparar os estudantes para enfrentar os desafios econômicos e sociais do mundo contemporâneo. Cada artigo apresenta diferentes estratégias e enfoques específicos para alcançar esse objetivo, desde a utilização de sequências didáticas e tarefas contextuais até a integração transversal da educação financeira no currículo escolar. A seguir, encontram-se as semelhanças e as diferenças identificadas entre os artigos considerados na revisão da literatura.

Análise Comparativa

Os artigos analisados compartilham importantes semelhanças em relação ao propósito e à abordagem adotada. Todos têm como objetivo comum a melhoria da educação financeira dos estudantes do ensino médio, buscando capacitá-los com habilidades e conhecimentos essenciais para tomar decisões financeiras informadas e conscientes. As metodologias apresentadas também convergem no uso de práticas interativas que promovem a participação ativa dos alunos. Seja por meio da resolução de problemas, de tarefas contextualizadas ou de sequências didáticas estruturadas, as propostas colocam os estudantes em situações que os incentivam a pensar criticamente e a aplicar os conceitos financeiros em contextos práticos e reais.

Outro ponto de convergência é o incentivo à reflexão crítica sobre as decisões financeiras. Os trabalhos não se limitam à transmissão de conteúdo, mas propõem desenvolver a autonomia e a consciência dos alunos quanto ao uso do dinheiro e às consequências de suas escolhas econômicas. A contextualização dos conteúdos, por sua vez, aparece como um elemento-chave em todas as propostas, pois os autores reforçam a importância de relacionar os conceitos abordados com a realidade cotidiana dos estudantes, tornando o aprendizado mais significativo e relevante.

Apesar dessas semelhanças, há diferenças marcantes entre os artigos, especialmente em relação às abordagens metodológicas adotadas. O estudo de [Silva Malheiros, Barbosa e Oliveira \(2022\)](#), por exemplo, enfatiza como tarefas de educação financeira, elaboradas sob a perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos, contribuem para a construção de significados. Já a pesquisa de [Cunha e Laudares \(2017\)](#) utiliza a metodologia da resolução de problemas de maneira mais direta, mobilizando conteúdos matemáticos como funções e progressões para trabalhar situações financeiras. Por sua vez, o estudo de [Souza e Oliveira \(2022\)](#), que trata da educação financeira no contexto do Instituto Federal do Acre (IFAC), adota uma abordagem crítica e multidisciplinar inspirada na pedagogia freiriana.

Além disso, há distinções quanto ao uso de tecnologias e metodologias ativas. O artigo de [Souza e Oliveira \(2022\)](#) se destaca por abordar práticas como Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida, evidenciando o uso de estratégias pedagógicas inovadoras e integradas a recursos tecnológicos. Também se observam diferenças nos contextos educacionais em que os trabalhos foram desenvolvidos. Enquanto alguns artigos, como o de Souza, exploram o ensino técnico integrado, outros, como o de [Groenwald e Assis Olgin \(2018\)](#), apresentam propostas aplicadas de forma mais geral no ensino médio.

De maneira geral observamos que os artigos revisados demonstram um compromisso com a melhoria da educação financeira entre estudantes do ensino médio, utilizando uma variedade de metodologias e abordagens que variam de acordo com as situações ou as circunstâncias investigadas. As semelhanças entre os estudos sublinham a importância de

métodos interativos e contextualizados, enquanto as diferenças evidenciam a diversidade de estratégias pedagógicas e contextos educacionais em que a educação financeira pode ser implementada. Essas variações enriquecem este campo de investigação, oferecendo múltiplos caminhos para atingir o objetivo comum de preparar jovens para serem financeiramente bem informados e responsáveis.

2 Objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso

A revisão de literatura, destacada no capítulo anterior, foi imprescindível para contextualizar a temática da investigação que pretendemos realizar: educação financeira no nível do Ensino Médio. Ela também foi proveitosa, pois forneceu indicativos para elaboração dos objetivos da presente investigação. Assim, este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo conhecer as concepções que estudantes do Ensino Médio têm sobre Matemática Financeira.

Com ênfase na contextualização dos conteúdos e na promoção da Educação Financeira será investigado como se pode criar ambientes de aprendizagem que estimulem a reflexão, o raciocínio crítico e a tomada de decisões conscientes em relação às questões financeiras.

Ao final deste estudo, espera-se contribuir para o aprimoramento das práticas de ensino de Matemática Financeira no Ensino Médio, oferecendo subsídios teóricos e metodológicos para professores e educadores interessados em promover uma educação financeira mais efetiva e significativa para os seus alunos.

3 Referencial Teórico

3.1 A Resolução de Problemas

A resolução de problemas matemáticos é uma habilidade essencial que permite aos estudantes aplicar conceitos teóricos em situações práticas. Em linhas gerais, ela envolve: a compreensão do problema, o desenvolvimento de um plano estratégico para a busca da solução, a execução desse plano e, por fim, a revisão da solução encontrada. Este processo não só contribui para a aprendizagem da matemática, mas também desenvolve o pensamento crítico e a capacidade de aplicar o conhecimento em diversas situações. Como dissemos anteriormente, a partir da revisão da literatura obtivemos um panorama a respeito do conhecimento existente sobre ensino da Matemática Financeira no Ensino Médio. Afora isso obtivemos indicativos de que a Matemática Financeira é um ramo da matemática escolar que desempenha um papel crucial na vida cotidiana dos alunos.

Diante disso, buscamos conhecer a maneira pela qual a resolução de problemas se apresenta como abordagem proveitosa para o ensino da Matemática Financeira no nível do Ensino Médio. Para tanto, foi realizada uma nova busca nas bases de dados utilizadas com a intenção de obter informações a respeito da resolução de problemas relacionada à Matemática Financeira. Utilizando as palavras-chave "resolução de problemas" e "matemática financeira", obteve-se 33 trabalhos no portal de periódicos da CAPES e 1 trabalho no Scielo. Uma primeira análise deste material foi realizada a partir da leitura do título. Uma segunda análise se deu a partir da leitura dos resumos. Com a utilização destes critérios foram selecionados dez trabalhos relacionados à temática em foco. Foram analisadas as suas contribuições e comparados os seus métodos e resultados.

3.1.1 Análise dos Artigos Relacionados ao Ensino da Matemática Financeira através do Método de Resolução de Problemas

Foi realizada uma análise dos artigos relacionados ao ensino da matemática financeira a partir da resolução de problemas. Cada artigo oferece insights valiosos sobre como o método de resolução de problemas é aplicado no contexto específico da Matemática e as habilidades de ensino requeridas aos professores. A análise dos artigos indica diversas abordagens e contextos, proporcionando uma visão ampla das práticas e desafios enfrentados por educadores e alunos. A seguir, são destacados os principais aspectos, semelhanças e diferenças entre os artigos selecionados.

1. Formulação de Problemas Matemáticos de Estrutura Multiplicativa por Professores do Ensino Fundamental [Spinillo et al. \(2017\)](#)

Este estudo revela que, apesar dos professores do Ensino Fundamental compreenderem as estruturas multiplicativas, há uma falta de variabilidade na formulação de problemas, predominando problemas de um único tipo e com um passo de resolução. Essa limitação sugere a necessidade de aprimorar as habilidades dos professores na criação de problemas mais diversificados e complexos.

2. Habilidades Matemáticas na Resolução de Problemas: Análise da Compreensão de Futuros Professores [Proença \(2022\)](#)

Proença analisa como futuros professores entendem as habilidades matemáticas na resolução de problemas. Inicialmente, os participantes tinham dificuldade em diferenciar habilidades matemáticas de conhecimentos matemáticos. No entanto, ao longo da formação, houve uma melhora significativa na compreensão dessas habilidades, destacando a importância de abordar essa diferenciação na formação inicial e continuada.

3. Ensino e Aprendizagem de Matemática Através da Resolução de Problemas Como Prática Sociointeracionista [Junior e Rosa Onuchic \(2015\)](#)

Leal Junior e Onuchic exploram a abordagem sociointeracionista, utilizando a teoria de Vygotsky. Eles enfatizam a importância da autorregulação e metacognição no processo de resolução de problemas, destacando a prática de "pensar em voz alta" como uma ferramenta eficaz para a construção do conhecimento.

4. O Controle na Resolução de Problemas Matemáticos: Uma Experiência na Formação de Professores [Gonçalves e Núñez \(2021\)](#)

Gonçalves e Núñez focam no controle como uma habilidade essencial na resolução de problemas matemáticos. Através de uma experiência formativa, os autores observam que os futuros professores desenvolvem uma melhor compreensão da importância do controle na mitigação de erros e na orientação do processo de resolução.

5. Aprender a Resolver Problemas no 2º Ano do Ensino Básico [Sousa e Mendes \(2017\)](#)

Sousa e Mendes analisam como alunos do 2º ano resolvem problemas matemáticos, destacando as diferentes estratégias utilizadas e as dificuldades enfrentadas. Eles observam que, embora os alunos usem várias estratégias, enfrentam desafios na interpretação dos problemas e na aplicação de conteúdos matemáticos.

6. Resolução de Problemas: Uma Experiência com Educação Financeira no Ensino Médio [Perin e Campos \(2023\)](#)

Perin e Campos estudam a resolução de problemas em um contexto de educação financeira, mostrando que os alunos utilizaram diferentes estratégias para compreender a variação de preços de produtos. A abordagem foi bem recebida pelos alunos, que apreciaram o contexto real dos problemas propostos.

7. Resolução de Problemas Matemáticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Uma Investigação com Professores Polivalentes [Oliveira e Mastroianni \(2015\)](#)

Oliveira e Mastroianni investigam as concepções dos professores polivalentes sobre a resolução de problemas. Eles concluem que, embora os professores valorizem o pensamento matemático dos alunos, ainda enfrentam dificuldades em criar situações de aprendizagem desafiadoras que provoquem desequilíbrios cognitivos.

8. Resolução de Problemas nas Aulas de Matemática [Romanatto \(2012\)](#)

Romanatto argumenta que a metodologia de resolução de problemas pode ser integrada ao ensino de matemática sem grandes rupturas. Ele enfatiza a importância de os professores refletirem sobre suas concepções de ensino e aprendizagem para enfrentar as situações inesperadas que surgem durante a resolução de problemas.

9. Tarefas Investigativas Relacionadas à Educação Financeira: Possibilidades de Conjecturas e Estratégias de Resolução [Franzoni e Quartieri \(2020\)](#)

Franzoni e Quartieri analisam as conjecturas e estratégias de resolução em tarefas investigativas de educação financeira. Eles observam que os licenciandos conseguiram formular, testar e validar conjecturas, destacando a importância das reflexões e discussões para o desenvolvimento do espírito crítico e colaborativo.

10. Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio [Cunha e Laudares \(2017\)](#)

Cunha e Laudares exploram a educação financeira através da resolução de problemas em matemática financeira. Eles mostram que os alunos melhoraram na interpretação e resolução dos problemas, evidenciando a eficácia da metodologia de resolução de problemas na compreensão de conceitos financeiros.

3.1.2 Principais Aspectos, Semelhanças e Diferenças

Os estudos analisados destacam a importância de metodologias inovadoras e contextualizadas para a resolução de problemas no ensino de matemática. Uma semelhança notável é o foco na formação contínua e na preparação adequada dos professores, como enfatizado por [Proença \(2022\)](#), e [Oliveira e Mastroianni \(2015\)](#). Esses estudos sugerem que os professores precisam de apoio contínuo para desenvolver suas habilidades e enfrentar os desafios da sala de aula.

Outra semelhança é a valorização de contextos reais e práticas reflexivas, como observado nos trabalhos de [Junior e Rosa Onuchic \(2015\)](#), e [Perin e Campos \(2023\)](#). Eles mostram que o uso de situações do cotidiano e a reflexão sobre a prática ajudam os alunos a entender melhor os problemas e a aplicar seus conhecimentos de maneira significativa.

As diferenças, por outro lado, aparecem nas abordagens específicas e nos tipos de

problemas estudados. [Spinillo et al. \(2017\)](#) focam em problemas de estrutura multiplicativa, enquanto [Sousa e Mendes \(2017\)](#) se concentram em estratégias utilizadas por alunos do 2º ano. [Franzoni e Quartieri \(2020\)](#), bem como [Cunha e Laudares \(2017\)](#), exploram problemas relacionados à educação financeira, destacando a relevância de contextos específicos para a aprendizagem.

Em suma, os artigos analisados revelam uma diversidade de abordagens e contextos para a resolução de problemas no ensino de matemática. Embora existam variações nas metodologias e tipos de problemas, há um consenso geral sobre a importância de inovar no ensino e de preparar os professores para guiar os alunos em um aprendizado significativo e colaborativo. A diversidade de perspectivas contribui para uma compreensão mais ampla e integrada dos desafios e oportunidades na educação matemática, proporcionando um caminho promissor para melhorar o ensino e a aprendizagem nesta área crucial.

3.1.3 A Importância do Método de Resolução de Problemas no Ensino da Matemática Financeira

A Matemática Financeira, ao lidar com conceitos como juros, descontos, financiamentos e investimentos, exige uma compreensão sólida por parte dos alunos. O método de Resolução de Problemas surge como uma abordagem poderosa para promover essa compreensão, pois permite que os alunos enfrentem situações reais e desenvolvam habilidades de análise, raciocínio e tomada de decisão.

Ao enfrentar problemas financeiros desafiadores, os alunos desenvolvem habilidades essenciais para o sucesso pessoal e profissional, preparando-se para enfrentar os desafios do mundo financeiro moderno. Dessa forma, proporciona uma aprendizagem significativa, contextualizada e voltada para a vida real.

3.1.4 Aplicação do Método de Resolução de Problemas para o Ensino da Matemática Financeira

Com base nas análises dos artigos e nos fundamentos teóricos a respeito dessa abordagem, podemos elaborar estratégias eficazes para aplicar o método de resolução de problemas no ensino da Matemática Financeira. Isso inclui a criação de situações-problema relevantes, a promoção da reflexão e do debate em sala de aula, e o fornecimento de suporte para os alunos desenvolverem suas habilidades de resolução de problemas e de interpretação de resultados.

O método de resolução de problemas emerge como uma abordagem pedagógica promissora para o ensino da Matemática Financeira no Ensino Médio. Ao integrar situações financeiras reais com conceitos matemáticos, os alunos são desafiados a aplicar seu conhecimento em contextos significativos e a desenvolver habilidades essenciais para a

vida adulta. No entanto, é necessário um apoio contínuo dos professores e uma reflexão constante sobre as práticas pedagógicas para garantir o sucesso dessa abordagem.

3.2 Aporte matemático para o desenvolvimento do estudo

O estudo com os alunos do Ensino Médio focará no cálculo do rendimento da poupança. A seguir, será detalhado como a matemática será aplicada no contexto deste estudo com os participantes:

Dada a fórmula da soma de n termos de uma Progressão Geométrica:

$$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n \quad (3.1)$$

Sabemos que:

$$\begin{aligned} a_1 &= a_1 \\ a_2 &= a_1 \cdot q \\ a_3 &= a_1 \cdot q^2 \\ &\dots \\ a_n &= a_1 \cdot q^{n-1} \end{aligned}$$

sendo a_1 o primeiro termo da PG e q a razão.

Então:

$$S_n = a_1 + a_1 \cdot q + a_1 \cdot q^2 + \dots + a_1 \cdot q^{n-1} \quad (3.2)$$

Multiplicando (3.2) por q , temos:

$$q \cdot S_n = a_1 \cdot q + a_1 \cdot q^2 + a_1 \cdot q^3 + \dots + a_1 \cdot q^n \quad (3.3)$$

Subtraindo (3.2) de (3.3), temos:

$$\begin{aligned} q \cdot S_n - S_n &= a_1 \cdot q + a_1 \cdot q^2 + a_1 \cdot q^3 + \dots + a_1 \cdot q^{n-1} + a_1 \cdot q^n \\ &\quad - a_1 - a_1 \cdot q - a_1 \cdot q^2 - a_1 \cdot q^3 - \dots - a_1 \cdot q^{n-1} \end{aligned}$$

$$q \cdot S_n - S_n = a_1 \cdot q^n - a_1 \quad (3.4)$$

Colocando S_n em evidência, teremos:

$$S_n \cdot (q - 1) = a_1 \cdot q^n - a_1 \quad (3.5)$$

Isolando S_n teremos:

$$S_n = \frac{a_1 \cdot q^n - a_1}{(q - 1)} \quad (3.6)$$

A seguir será apresentada duas maneiras de calcular o rendimento de uma aplicação em Poupança:

Considerando uma aplicação única, o cálculo do Montante é dado por: $M = p \cdot (1 + j)^n$, sendo p a aplicação, j o juros e n o tempo em meses.

Mas, podemos ter aplicações de um mesmo valor, durante n meses. Neste caso, de acordo com o [Banco Central do Brasil \(2025\)](#), a Metodologia da Aplicação com Depósitos Regulares é dada por:

$$S_n = (1 + j) \cdot \left(\frac{(1 + j)^n - 1}{j} \right) \cdot p \quad (3.7)$$

Onde:

- n = Número de Meses
- j = Taxa de Juros Mensal
- p = Valor do Depósito Regular
- S_n = Valor Obtido ao Final

Obs. 1: S_n corresponde à soma de uma progressão geométrica formada por n pagamentos iguais a p , realizados no início de cada período e corrigidos até o final dos n períodos.

Obs. 2: O cálculo da taxa de juros (j) é feito por aproximação do Valor Obtido ao Final (S_n) com margem de erro sobre S_n inferior a 0.000001.

Demonstração. Vamos desenvolver uma fórmula geral para n meses sendo aplicada a mesma quantia p na Poupança. Inicialmente, haverá apenas o valor p aplicado; já no primeiro mês após a aplicação, teremos $p \cdot (1 + j) + p$, como mostrado a seguir:

$$\begin{aligned}
n = 0, & \quad S_n = p \\
n = 1, & \quad S_n = p.(1 + j) + p \\
n = 2, & \quad S_n = [p.(1 + j) + p].(1 + j) + p \\
& \quad = p.(1 + j)^2 + p.(1 + j) + p \\
n = 3, & \quad S_n = [p.(1 + j)^2 + p.(1 + j) + p].(1 + j) + p \\
& \quad = p.(1 + j)^3 + p.(1 + j)^2 + p.(1 + j) + p \\
& \quad \dots \\
n = n - 1, & \quad S_n = p.(1 + j)^{n-1} + p.(1 + j)^{n-2} + \dots + p \\
n = n, & \quad S_n = p.(1 + j)^n + p.(1 + j)^{n-1} + \dots + p(1 + j) \\
& \quad = (1 + j).[(1 + j)^{n-1} + (1 + j)^{n-2} + \dots + 1].p
\end{aligned}$$

Dessa forma, utilizando a equação 3.6 na Progressão Geométrica apresentada acima $((1 + j)^{n-1} + (1 + j)^{n-2} + \dots + 1)$, temos:

$$S_n = (1 + j) \cdot \left(\frac{(1+j)^n - 1}{(1+j) - 1} \right) \cdot p$$

Assim obtemos:

$$S_n = (1 + j) \cdot \left(\frac{(1 + j)^n - 1}{j} \right) \cdot p \quad (3.8)$$

□

Ainda de acordo com o [Banco Central do Brasil \(2025\)](#):

De acordo com a legislação atual, a remuneração dos depósitos de poupança é composta de duas parcelas:

1. a remuneração básica, dada pela Taxa Referencial - TR, e
2. a remuneração adicional, correspondente a:

0,5% ao mês, enquanto a meta da taxa Selic ao ano for superior a 8,5%; ou 70% da meta da taxa Selic ao ano, mensalizada, vigente na data de início do período de rendimento, enquanto a meta da taxa Selic ao ano for igual ou inferior a 8,5%.

A remuneração dos depósitos de poupança é calculada sobre o menor saldo de cada período de rendimento. O período de rendimento é o mês corrido, a partir da data de aniversário da conta de depósito de poupança, para os depósitos de pessoas físicas e de entidades sem fins lucrativos. Para os demais depósitos, o

período de rendimento é o trimestre corrido, também contado a partir da data de aniversário da conta.

A data de aniversário da conta de depósito de poupança é o dia do mês de sua abertura. Considera-se a data de aniversário das contas abertas nos dias 29, 30 e 31 como o dia 1º do mês seguinte.

A remuneração dos depósitos de poupança é creditada ao final de cada período de rendimento, ou seja:

1. mensalmente, na data de aniversário da conta, para os depósitos de pessoa física e de entidades sem fins lucrativos; e
2. trimestralmente, na data de aniversário no último mês do trimestre, para os demais depósitos.

Utilizando as informações apresentadas acima, será possível trabalhar com os alunos de Ensino Médio cálculos envolvendo Poupança.

4 Metodologia

A Metodologia de obtenção e análise das informações que constituem o presente Trabalho de Conclusão de Curso tomou como referência a proposta didática elaborada pela autora Lourdes de la Rosa Onuchic (1999). A autora propõe seis etapas para o ensino da matemática através da resolução de problemas: Formação de grupos entre os alunos, Resultados na lousa, Plenária, Análise dos resultados, Consenso e Formalização do conteúdo. Apresentamos, a seguir, uma síntese de cada uma destas etapas.

4.1 Formação de grupos

Pede-se para que os alunos formem pequenos grupos. O processo de aprendizagem é potencializado quando os alunos estão em grupos, uma vez que conseguem aprender muito uns com os outros. Conforme Onuchic (1999), o professor lança questões desafiadoras e ajuda os alunos a se apoiarem, uns nos outros, para atravessar as dificuldades. A relevância do professor nesta etapa é guiá-los para uma possível resolução do problema e prepará-los para a próxima etapa.

4.2 Resultados na lousa

Após todos os grupos trabalharem buscando uma resolução para o problema proposto, o professor anota os resultados na lousa (incluindo os certos e os errados). Outra possibilidade é pedir para cada grupo anotar seu próprio resultado na lousa e explicar o caminho que seguiram na obtenção da solução do problema proposto..

4.3 Plenária

A plenária, em suma, é a discussão dos caminhos que cada grupo seguiu para buscar a solução do problema proposto. Se o professor optar por pedir para que os alunos anotem seus próprios resultados na lousa, neste momento já podem apresentar seus pontos de vista. Caso contrário, cada grupo apresenta em voz alta (de seus lugares) os procedimentos que seguiram.

4.4 Análise dos resultados

Na quarta etapa (análise dos resultados) é importante sanar todas as dúvidas. O professor pode tirar proveito dos erros cometidos pelos alunos para pontuar o que devem ou

não fazer para resolver o problema. É muito provável que apareçam problemas secundários, e desta forma, o professor deve resolvê-los e esclarecer todos os questionamentos.

4.5 Consenso

Após a conclusão da Análise dos Resultados, o professor deve buscar o estabelecimento de um consenso sobre os resultados obtidos pelos alunos na solução do problema proposto.

4.6 Formalização do conteúdo

Para concluir a aula, o professor apresenta os conceitos formalmente, trazendo as definições, as propriedades e as demonstrações. Vale destacar que, a partir da resolução de problemas, os alunos conseguem chegar ao assunto principal da aula, sem precisar decorar nenhum texto. Por fim, o professor deve trazer as terminologias e as representações adequadas para o conteúdo matemático que foi estudado.

4.7 Dinâmica proposta aos alunos

Apresentamos a seguir as características da situação-problema, envolvendo o planejamento financeiro pessoal, que foi compartilhada com os participantes deste estudo.

4.7.1 Objetivo

Ensinar aos alunos do Ensino Médio a importância do planejamento financeiro pessoal, abordando conceitos como orçamento, poupança, análise de investimentos e gestão de despesas. O intuito foi desenvolver a habilidade de pensar criticamente sobre o dinheiro e suas diversas aplicações na vida real. Essa habilidade é fundamental para a formação de pessoas conscientes e capazes de gerir suas finanças com autonomia e responsabilidade.

4.7.2 Material Utilizado

- Quadro Branco
- Projetor
- Smartphone ou Tablet

4.7.3 Introdução ao assunto

A professora entrou em sala, se apresentou, e apresentou o tema que foi abordado. Em seguida perguntou aos alunos sobre o que eles sabiam sobre investimentos. Além disso,

perguntou se eles gostavam de matemática e se gostavam de lidar com o dinheiro. Assim foi possível obter indícios a respeito daquilo que os alunos sabem sobre este tema. Após a realização dessa conversa inicial, a professora iniciou a atividade prevista, descrita a seguir.

4.7.4 Exposição do tema

A temática que circunscreve o presente Trabalho de Conclusão de Curso está voltada para a importância do planejamento financeiro. Ela aborda conceitos como: orçamento, poupança, análise de investimentos e gestão de despesas

Como a quantidade de participantes foi composta por apenas cinco alunos, não houve a formação de grupos. O tema foi exposto a partir de uma exposição dialogada e com o auxílio dos slides anexados no Apêndice B. Após a exposição e conversa com os alunos, foi disponibilizado o questionário conforme o que está exposto no Apêndice C.

4.7.5 Consenso e formalização

A partir da exposição dialogada pretendeu-se obter consenso sobre as informações apresentadas. A intenção era que os estudantes pudessem concluir que a Poupança rende menos que qualquer investimento envolvendo a taxa Selic (taxa básica de juros da economia brasileira). Para concluir a exposição dialogada a professora apresentou a formalização do conteúdo matemático pertinente à temática em estudo.

4.7.6 Conclusão

Essa atividade teve a intenção de favorecer a compreensão a respeito da importância do planejamento financeiro pessoal, além de desenvolver habilidades práticas de gestão de recursos financeiros que serão úteis ao longo da vida dos estudantes.

5 Procedimentos para coleta e Análise de dados

A coleta e a análise de dados para este Trabalho de Conclusão de Curso foram realizadas de maneira detalhada e estruturada, utilizando uma abordagem qualitativa complementada por elementos quantitativos. A seguir, serão descritos os procedimentos específicos para a coleta e análise dos dados.

5.1 Coleta de Dados

5.1.1 Observação em Sala de Aula

Durante as atividades em sala de aula, particularmente nas sessões em que os alunos discutem estratégias para economizar e investir dinheiro, será adotada a técnica de observação participante.

5.1.1.1 Características da Observação Participante

Segundo [Cardano \(2017\)](#), a observação participante é uma metodologia de pesquisa qualitativa onde o pesquisador se envolve ativamente no ambiente ou contexto que está sendo estudado. Ao invés de manter uma distância objetiva, o observador participa das atividades do grupo, interage com os membros e observa os comportamentos e interações de uma maneira que permite uma compreensão mais profunda e contextualizada. Essa técnica é utilizada para captar nuances do comportamento e da interação social que podem não ser capturadas através de métodos de observação externa. A observação participante requer a imersão do pesquisador no ambiente ou grupo que está sendo estudado. Ele observa atentamente, no contexto natural, as interações entre os participantes, seus valores, suas crenças, seus comportamentos etc. O pesquisador pode capturar a realidade como ela se manifesta no cotidiano, sem a interferência de ambientes controlados ou perguntas diretas que podem tornar as respostas enviesadas.

A observação é conduzida de maneira a garantir uma compreensão profunda das interações e discussões em grupo. A seguir estão as práticas detalhadas para essa observação:

5.1.1.2 Deslocamento pela Sala

Durante as discussões em grupo, o observador (no caso, a pesquisadora) se movimentou pela sala para acompanhar de perto as conversas em cada grupo. O deslocamento deve ser feito de forma a minimizar a interrupção das atividades e a maximizar a coleta

de informações. É importante que o observador esteja atento às dinâmicas de grupo e ao contexto em que as discussões ocorrem. A posição do observador pode influenciar a interação dos alunos, portanto, foi importante manter uma posição que permitisse uma visão ampla e neutra das interações.

5.1.1.3 Anotações em Campo

O observador (no caso, a pesquisadora) tomou notas detalhadas em um caderno de anotações, registrando aspectos como:

- **Estratégias Discutidas:** Detalhamento das estratégias de economia e investimento mencionadas pelos alunos, incluindo métodos, raciocínios e exemplos.
- **Interações entre Alunos:** Observações sobre como os alunos interagem entre si, como comunicam suas ideias e como respondem às contribuições dos colegas.
- **Decisões Tomadas:** Registros sobre quaisquer decisões ou consensos alcançados pelos grupos, e como essas decisões são justificadas pelos membros do grupo.

5.1.1.4 Detalhamento Posterior

Após o encerramento da atividade, a pesquisadora dedicou um tempo para revisar e detalhar as anotações. Este processo envolveu:

- Verificação das notas tomadas durante a observação para garantir que todas as informações importantes foram capturadas.
- Adição de detalhes adicionais que podem ter sido omitidos durante a observação inicial, baseando-se na memória do observador e em qualquer anotação marginal.

5.1.2 Discussões Coletivas

Além das observações realizadas durante as discussões em grupo, também foram coletados dados das apresentações do grupo e das discussões coletivas. Esses dados fornecem uma visão adicional sobre como os alunos comunicam e defendem suas estratégias.

5.1.2.1 Anotações da pesquisadora

Serão registradas:

- **Estratégias de Poupança e Investimento:** Descrição detalhada das estratégias apresentadas, incluindo quaisquer gráficos, tabelas ou outros recursos visuais utilizados pelos participantes.

- **Argumentos e Justificativas:** Anotações sobre os argumentos e justificativas apresentados pelos alunos, observando a lógica e a persuasão usadas para apoiar suas propostas.

5.1.2.2 Discussões Coletivas

Nas discussões coletivas que seguem as apresentações, serão registradas:

- **Contribuições dos Alunos:** Observações sobre as contribuições individuais dos alunos, incluindo perguntas, críticas e sugestões.
- **Questões Levantadas:** Anotações sobre as questões principais levantadas durante as discussões e como estas impactam a compreensão das estratégias discutidas.
- **Consensos e Divergências:** Registros de quaisquer consensos ou divergências que surgirem nas discussões, assim como a forma como os alunos negociam e resolvem essas diferenças.

5.1.2.3 Detalhamento Posterior

Semelhante às observações anteriores, as anotações feitas pela pesquisadora durante as discussões coletivas serão detalhadas imediatamente após o término das atividades, garantindo a precisão e a completude dos dados.

5.1.3 Questionário

Para obter uma compreensão mais profunda das percepções e reflexões dos alunos sobre a atividade, foi elaborado e aplicado um questionário contendo perguntas para reflexão (informações mais detalhadas a respeito das perguntas realizadas podem ser observadas no Apêndice C).

O questionário teve como base o livro *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*, de Gil (2002), enfatizando, especialmente, informações a respeito do uso de questionários em pesquisas qualitativas. As características da elaboração do questionário serão descritas a seguir:

5.1.3.1 Elaboração do Questionário

1. As perguntas foram formuladas com base nas diretrizes estabelecidas para garantir clareza e relevância sobre a compreensão dos participantes a respeito da educação financeira. Foram utilizadas perguntas diretas e indiretas, com respostas abertas para promover uma análise mais detalhada e rica.

2. O questionário foi estruturado de forma a facilitar o preenchimento, com uma introdução explicativa sobre o objetivo do estudo e a importância das respostas. Instruções claras foram fornecidas, e cuidados especiais foram tomados na apresentação deste instrumento, aos participantes, para garantir que as perguntas fossem compreendidas facilmente.

5.1.3.2 Aplicação do Questionário

1. O questionário foi distribuído aos alunos ao final das atividades em sala de aula. Eles terão um tempo designado para responder de forma reflexiva e detalhada, com o objetivo de obter respostas bem elaboradas e completas.
2. Foi criado um ambiente tranquilo e sem interrupções para a resposta, a fim de garantir que os alunos pudessem refletir sobre suas respostas sem pressa ou distrações.

5.1.3.3 Coleta e Análise das Respostas

1. Após a recolha dos questionários preenchidos pelos participantes, as respostas foram organizadas para facilitar a análise. Foi verificado se todas as perguntas foram respondidas adequadamente e se havia algum padrão ou tendência que pudesse ser identificado.
2. As respostas foram analisadas quantitativamente (para as questões de múltipla escolha) e qualitativamente (para as questões abertas). Por meio destas análises buscou-se identificar padrões, temas recorrentes e insights importantes. A análise considerou a clareza das respostas e qualquer dificuldade ou interpretação encontrada pelos alunos.
3. Os resultados serão apresentados, mais adiante, em um relatório que incluirá uma análise detalhada das respostas, insights obtidos e recomendações baseadas nos dados coletados. A apresentação dos resultados foi planejada para garantir que todos os aspectos importantes fossem comunicados de forma clara e eficaz.

5.1.4 Encaminhamentos para o Consenso

Durante a realização das atividades, foram observados os encaminhamentos dados para chegar ao consenso dentro do grupo e na discussão coletiva:

- Foram registradas as estratégias utilizadas pelos alunos para resolver as questões propostas, tomar decisões consensuais e justificar suas escolhas.

- Essas anotações foram detalhadas, pela pesquisadora, logo após o encerramento da atividade, preservando as nuances das interações e decisões tomadas no decorrer da realização da atividade.

5.2 Análise Qualitativa

A análise da atividade foi realizada de forma qualitativa. Ela foi conduzida por meio de uma técnica que envolve as seguintes etapas:

- Os dados coletados (anotações de observações, apresentações, discussões e respostas dos questionários) foram organizados de modo a obter uma compreensão das percepções e conhecimentos que participantes possuem sobre a educação financeira.
- Foram identificados temas e padrões recorrentes, tais como desafios na elaboração do orçamento, critérios para decisão de poupança e gastos, e estratégias de investimento.
- Os temas identificados foram interpretados à luz do referencial teórico e dos objetivos do estudo, proporcionando insights sobre as práticas pedagógicas e a compreensão dos alunos sobre a educação financeira.

Com essa metodologia detalhada para a análise de dados, espera-se obter uma compreensão abrangente e profunda das práticas pedagógicas e dos resultados do Ensino da Matemática Financeira no nível do Ensino Médio, contribuindo para a melhoria da educação financeira dos alunos.

6 Encaminhamentos para a realização do estudo

A coleta de dados deste estudo foi realizada no Colégio UNI de São Carlos, instituição privada com duas unidades na cidade. A escolha dessa escola deve-se ao fato de eu ter realizado meu Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4 nessa mesma instituição, o que me permitiu criar um vínculo prévio com a direção, os professores e o ambiente escolar. Essa familiaridade facilitou o acesso e a negociação para a realização deste estudo, tornando o processo de obtenção de dados mais viável em comparação com outras instituições.

O público-alvo selecionado foram os alunos do ensino médio (1^o ao 3^o ano) da unidade que atende esses níveis de ensino.

6.1 Contato Inicial e Aprovação do estudo na escola

Inicialmente, foi estabelecido um contato prévio com a direção da escola para apresentar a proposta da atividade relacionada à Educação Financeira. Em uma reunião presencial, expus os objetivos do estudo, a metodologia planejada e a relevância do tema para os estudantes. A equipe gestora aprovou a realização da atividade e disponibilizou apoio institucional para sua divulgação.

6.2 Divulgação e Inscrição dos Participantes

Após a autorização para a realização do estudo, foi enviado um formulário de inscrição, de forma online, elaborado por meio do Google Forms, contendo uma pergunta sobre o interesse do aluno em participar da atividade. A diretoria da escola divulgou o formulário por meio de comunicados internos (via e-mail, grupos de pais e professores) e solicitou que os docentes incentivassem a participação dos estudantes. Informações mais detalhadas sobre este formulário podem ser observadas no Apêndice A.

No entanto, após alguns dias, apenas 10 alunos manifestaram interesse, todos pertencentes ao 1^o e 2^o anos do ensino médio, sem adesão de estudantes do 3^o ano. Esse baixo engajamento foi atribuído à pouca participação geral em atividades extracurriculares naquele período, conforme o que me foi relatado pela direção da escola.

Vale destacar que, anteriormente, a escola havia proposto uma aula extracurricular sobre empreendedorismo ("Jovens for School"), que também não obteve adesão por parte dos alunos. Diante desse cenário, a diretora alertou sobre a possibilidade de pouca

participação na atividade proposta por mim, reforçando que isso não refletia o mérito do meu estudo, mas sim um desafio recorrente na mobilização discente.

7 Atividade sobre Educação Financeira

Em virtude do número reduzido de interessados, foram feitas mudanças na abordagem e no conteúdo planejado para tornar o estudo mais dinâmico. A estratégia adotada para divulgação da atividade limitou-se ao incentivo por parte dos funcionários do colégio (direção e professores) aos estudantes.

As intervenções foram mantidas conforme o planejamento acordado com a gestão da escola, para serem realizadas nos dias 20 e 22 de maio de 2025, na própria instituição, com os alunos que confirmaram interesse.

No dia agendado para a atividade, compareci à escola com quinze minutos de antecedência para preparar o ambiente. Ao chegar, a recepcionista questionou se eu desejava utilizar o datashow - termo que, à época, desconhecia tratar-se da denominação local para o projetor multimídia. Optei por utilizar o equipamento, que posteriormente os próprios alunos me explicaram ser popularmente chamado de datashow nas dependências escolares.

Pontualmente às 14 horas, iniciou-se o fluxo de alunos para a atividade. Compareceram cinco discentes, sendo quatro do sexo masculino e uma do feminino. Curiosamente, o inspetor escolar demonstrou interesse pelo tema, permanecendo como ouvinte durante os primeiros quinze minutos da exposição.

A abordagem pedagógica iniciou-se com um diagnóstico prévio, questionando aos participantes seu interesse e familiaridade com matemática e finanças. Notando a baixa interação inicial, adotei estratégias de descontração para estabelecer melhor vínculo com os estudantes que manifestaram interesse em participar da atividade. A exposição foi conduzida através de apresentação de slides (disponíveis no Apêndice B), com constante estímulo à participação e esclarecimento de dúvidas.

O conteúdo matemático exigiu a explanação sobre progressões aritméticas e geométricas, desenvolvidas no quadro branco e uma caneta específica para escrever neste quadro, adequando-se a exposição ao nível de conhecimento dos alunos do primeiro ano do ensino médio. A dinâmica da atividade, caracterizada pela baixa interlocução espontânea dos discentes e ausência de necessidade de intervenções disciplinares, permitiu que todo o conteúdo programático fosse abordado em 45 minutos. Os 15 minutos finais foram destinados à aplicação do questionário, sendo informado aos participantes que não haveria continuidade da atividade no dia seguinte, pois todo o conteúdo planejado foi exposto em apenas um dia (o planejamento levou em conta ter que organizar os alunos, pedir atenção e tirar dúvidas, mas por conta da baixa participação, a atividade fluiu continuamente sem interrupções).

Seguem, abaixo, algumas imagens do ambiente o estudo foi realizado.

Figura 1 – Sala de aula preparada para receber os alunos.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 2 – Outro ângulo da sala de aula para receber os alunos.



Fonte: Elaborado pela autora.

8 Análise das respostas dos alunos

Neste capítulo, analisamos as respostas dos cinco alunos participantes com base na atividade proposta. O questionário completo com as respostas individuais encontra-se no Apêndice B.

Em relação à identificação, dois alunos forneceram seus nomes (Davi e Lorena), enquanto os demais optaram pelo anonimato, o que pode indicar um certo receio em associar suas identidades a informações financeiras pessoais. A faixa etária dos participantes variou entre 14 e 16 anos, sendo dois alunos com 16 anos, dois com 15 anos e um com 14 anos. Quanto às séries, três alunos estavam matriculados no 1º ano do Ensino Médio e dois no 2º ano. A composição familiar dos respondentes variou entre três e seis moradores por residência, com média de quatro pessoas por lar, sendo que, em cada família, de duas a três pessoas possuíam alguma fonte de renda.

No que se refere ao ambiente financeiro familiar, a quantidade de membros que realizavam investimentos variou de nenhum a três, sendo este último um caso atípico e curioso. Quando questionados sobre seus próprios investimentos, apenas um aluno mencionou aplicar em CDB; dois afirmaram desconhecer o tema e outros dois não responderam. Três alunos relataram receber dinheiro mensalmente, enquanto dois declararam não ter qualquer renda própria.

A maioria (quatro alunos) demonstrou intenção de investir no futuro, embora um deles não tenha mencionado interesse ou iniciativa nesse sentido. Algumas respostas chamaram a atenção: um aluno relatou não possuir conta bancária, o que aponta para uma barreira de acesso ao sistema financeiro; outro afirmou ter vontade de investir, mas não saber por onde começar, demonstrando ausência de orientação básica.

Na avaliação da poupança, três alunos foram críticos ao produto, destacando seu rendimento abaixo da inflação, enquanto dois demonstraram uma postura mais conformada, considerando que é "melhor do que nada". Esse contraste revela visões antagônicas sobre o mesmo produto, refletindo diferentes níveis de informação e compreensão. Quando compararam CDI e poupança, quatro alunos responderam de forma genérica, afirmando que o CDI "rende mais", mas nenhum deles mencionou elementos técnicos como liquidez ou a garantia do Fundo Garantidor de Créditos (FGC), o que evidencia uma limitação conceitual importante.

Em relação a outros investimentos, três alunos citaram ações ou CDB como opções interessantes, um mencionou o "Tigrinho" (um jogo de azar popular entre jovens) e um afirmou não conhecer alternativas. A classificação de um jogo de azar como investimento expõe uma situação crítica de desinformação, vulnerabilidade a fraudes e, sobretudo, a

urgência de promover educação digital e financeira desde os primeiros anos escolares.

Quanto às metas financeiras, dois estudantes disseram almejar a compra de um carro, um mencionou a aquisição de um apartamento, outro relatou desejar alcançar a liberdade financeira, e um revelou a vontade de formar uma grande coleção de livros. As estratégias apontadas para alcançar essas metas foram variadas: dois alunos citaram investimentos, dois apostaram em estudo e trabalho, e um respondeu que ainda não sabe como pretende alcançar seu objetivo.

Quando questionados sobre o que fariam com R\$1.000, dois alunos mencionaram estratégias de investimento, um afirmou que consumiria imediatamente em livros, um aplicaria na poupança, e outro simplesmente disse que “investiria”, sem especificar o tipo de aplicação.

Por fim, os alunos ofereceram feedbacks sobre a atividade realizada. Houve elogios à explicação sobre a taxa Selic, à abordagem matemática e às críticas à poupança. Por outro lado, alguns consideraram que houve excesso de matemática na aula, o que pode sugerir a necessidade de ajustar o equilíbrio entre teoria e prática nas próximas intervenções. Uma sugestão concreta foi feita: que a professora fale mais alto nas explicações.

Considerações finais

A realização desta intervenção pedagógica sobre educação financeira no Ensino Médio permitiu constatar, na prática, a urgência de incluir esse tema de forma sistemática no currículo escolar. Em uma sociedade onde decisões financeiras fazem parte do cotidiano de qualquer cidadão, desde a administração do próprio orçamento até escolhas relacionadas a investimentos e consumo, torna-se evidente que a ausência desse conhecimento no ambiente escolar contribui para a perpetuação de desigualdades e vulnerabilidades.

Os resultados obtidos, ainda que com um grupo reduzido de participantes, revelaram aspectos críticos que merecem reflexão. A confusão apresentada por alguns alunos, como a associação entre apostas e investimentos — exemplificada pelo caso citado do “Tigrinho” —, evidencia uma desinformação estrutural preocupante. Essa realidade demonstra que jovens estão expostos a riscos financeiros e, muitas vezes, não possuem conhecimentos suficientes para distinguir oportunidades reais de armadilhas disfarçadas no mercado.

Ademais, foi possível observar uma grande disparidade no nível de conhecimento dos estudantes. Enquanto alguns demonstraram domínio básico de conceitos como inflação e investimentos em CDB, outros revelaram desconhecimento total, o que reforça a necessidade de a escola assumir um papel ativo e estruturado na formação financeira dos alunos, não deixando essa responsabilidade restrita ao ambiente familiar.

Este trabalho mostrou, de forma concreta, que metodologias que integram matemática e finanças aplicadas podem gerar alto engajamento. A análise comparativa entre poupança e outros investimentos, aliada ao uso de cálculos matemáticos contextualizados, permitiu que os alunos não apenas compreendessem o funcionamento dos juros compostos, da Selic e do CDI, como também refletissem criticamente sobre suas próprias práticas e as de suas famílias.

Por outro lado, também ficou claro que o equilíbrio é fundamental: se por um lado o rigor matemático dá sustentação e credibilidade às informações, por outro, o excesso de formalismo pode gerar desconexão, especialmente quando não está suficientemente vinculado à realidade dos alunos.

Durante a realização da aula, foi necessário introduzir os conceitos de Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG), ainda que os alunos do 1º ano do Ensino Médio não tivessem estudado formalmente esses conteúdos. Tal decisão pedagógica se deu pela necessidade de construir, de forma fundamentada, os cálculos que envolvem o crescimento do montante em aplicações financeiras sob juros simples e compostos — elementos centrais da proposta de educação financeira apresentada. A apresentação de PA e PG foi feita de forma acessível, explorando padrões numéricos e visualizações práticas,

o que facilitou a compreensão e permitiu que os alunos acompanhassem os raciocínios mesmo sem o conhecimento formal prévio.

Diante destas constatações, torna-se evidente a necessidade de que a educação financeira esteja presente no currículo de forma transversal e obrigatória, alinhada a alguns aspectos apresentados na BNCC. Este documento defende uma formação integral, preparando os estudantes para tomar decisões conscientes, responsáveis e éticas em diferentes contextos da vida. A Educação Financeira aparece no documento como tema contemporâneo transversal, especialmente no âmbito da Matemática, visando desenvolver competências que permitam aos alunos compreender, planejar e gerir recursos financeiros, além de analisar situações econômicas do cotidiano, promovendo autonomia, pensamento crítico e cidadania. Para isso, é fundamental que haja investimentos na formação continuada de professores, capacitando-os não apenas no domínio dos conteúdos matemáticos, mas também em aspectos comportamentais, sociais e críticos sobre finanças.

Igualmente, é imprescindível o desenvolvimento de materiais didáticos que dialoguem com a realidade dos estudantes, que apresentem produtos financeiros acessíveis, alertem sobre riscos de fraudes e estimulem a tomada de decisão consciente por meio de simulações práticas.

Ainda que os resultados deste trabalho sejam limitados pela amostra reduzida, eles oferecem indícios robustos de que a educação financeira escolar tem potencial para reduzir o endividamento juvenil, promover inclusão financeira e desenvolver uma geração de cidadãos mais críticos, autônomos e preparados para tomar decisões financeiras de maneira responsável. Sem dúvidas, este é um caminho necessário e urgente para uma sociedade mais justa, consciente e economicamente sustentável.

Ao refletir sobre os objetivos deste trabalho à luz das discussões teóricas presentes no artigo de [Cunha e Laudares \(2017\)](#), é possível perceber que a atividade proposta não apenas abordou conteúdos de Matemática Financeira, mas também permitiu que os estudantes relacionassem esses conhecimentos a aspectos econômicos e sociais do seu cotidiano. As concepções expressas por eles nas respostas ao questionário evidenciaram que, ainda que de forma inicial, questões como acesso bancário, desejo de independência financeira e entendimento sobre o rendimento de diferentes investimentos foram articuladas com suas realidades familiares e sociais. Isso indica que a matemática financeira, quando bem contextualizada, torna-se imprescindível para leitura crítica do mundo: exatamente como apontam os autores analisados.




Além disso, reconheço que este trabalho teve um papel fundamental no meu próprio processo formativo como professora em formação. A elaboração e aplicação de uma atividade pautada na metodologia da resolução de problemas me permitiu vivenciar, na prática, aquilo que os estudos teóricos sugerem como ideal: promover um aprendizado significativo e colaborativo. Embora o número de participantes tenha sido reduzido, a

experiência foi extremamente rica, pois me exigiu planejamento, escuta ativa, adaptação didática e, sobretudo, sensibilidade para transformar o conteúdo matemático em algo compreensível e relevante para os alunos.

Por fim, acredito que, sim, consegui aplicar princípios do método de resolução de problemas de maneira coerente com a literatura estudada. A criação de situações-problema contextualizadas (como perguntar aos alunos o que aconteceria se a taxa da Selic variasse), a promoção de momentos de reflexão e diálogo em sala, e a busca por desenvolver a interpretação de resultados por parte dos alunos foram elementos presentes na proposta. Ainda que haja muito a aprimorar, considero que este trabalho foi um importante passo para a construção de uma prática docente mais crítica, sensível e comprometida com a formação de estudantes autônomos e conscientes do papel da matemática em suas vidas.

Apêndice A

Figura 3 – Formulário de inscrição para aula de Educação Financeira.

 **Participe da atividade sobre Educação Financeira!**  

B I U ↻ ✖

Olá!

Você está convidado(a) a participar de uma atividade sobre **Educação Financeira** nos dias 20 e 22 de maio às 14h.

Essa atividade faz parte da **coleta de dados para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)** da Nicole, estudante de Matemática da Universidade Federal de São Carlos, e tem como objetivo tornar o aprendizado sobre finanças mais prático e próximo da sua realidade. 🏠 📚

Conto com sua presença para construir juntos um trabalho ainda mais completo e para que você aprenda dicas valiosas para o seu futuro!

Preencha este convite e confirme sua participação. Espero por você! 😊

Este formulário está coletando automaticamente os e-mails de todos os participantes. [Alterar configurações](#)

Nome Completo *

Texto de resposta curta

.....

Turma / Série *

Texto de resposta curta

.....

Você confirma sua participação na atividade? *

Sim, participarei!

Não poderei participar.

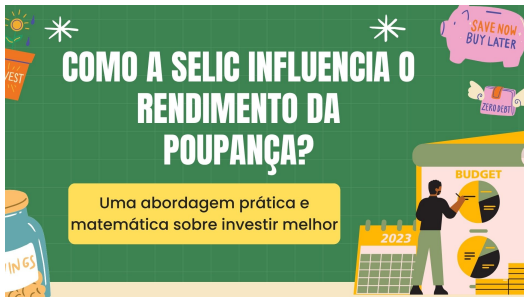
Outros...

Gostaria de deixar alguma dúvida ou sugestão? *

Texto de resposta longa

Fonte: Elaborado pela autora.

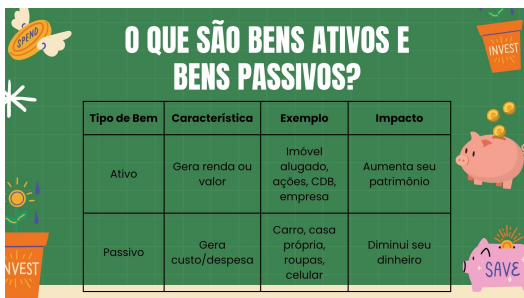
Apêndice B



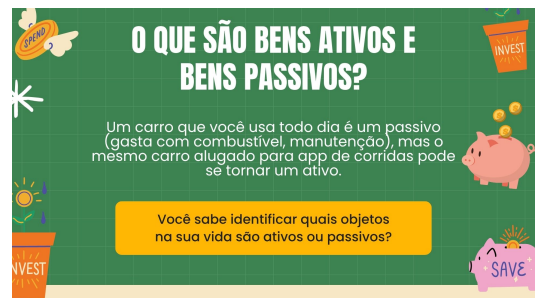
(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: Elaborado pela autora.

POR QUE INVESTIR PENSANDO NO LONGO PRAZO?

Investimento é uma maratona, não uma corrida

Investimentos de curto prazo:

- Rendem pouco
- Estão sujeitos a taxas e impostos maiores
- São mais sensíveis a oscilações

Investimentos de longo prazo:

- Aproveitam o poder dos juros compostos
- Podem se tornar fontes de renda futura
- Ideal para aposentadoria, compra de imóvel ou independência financeira

(a)

POR QUE INVESTIR PENSANDO NO LONGO PRAZO?

Quando você investe com regularidade e tempo, os juros compostos atuam como um "multiplicador silencioso" do seu dinheiro.

Exemplo prático:
Aplicação mensal de R\$ 100,00 durante 10 anos a uma taxa de 0,8% ao mês.

Fórmula do Montante com aportes mensais:

$$M = P \times \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

Onde:
 M = Montante acumulado
 P = R\$100,00 = valor da aplicação mensal
 i = 0,008 = taxa de juros mensal (0,8%)
 n = 120 = número de meses (10 anos)

(b)

Exemplo prático:
Aplicação mensal de R\$ 100,00 durante 10 anos a uma taxa de 0,8% ao mês.

$$M = 100 \times \frac{(1 + 0,008)^{120} - 1}{0,008}$$

Se a pessoa tivesse apenas guardado o dinheiro, sem o investimento, quanto teria depois de 10 anos?

$$M \approx 100 \times \frac{2,829 - 1}{0,008}$$

$$M \approx 100 \times \frac{1,829}{0,008}$$

$$M \approx 100 \times 228,625$$

$$M \approx \text{R}\$22.862,50$$

Você começaria a investir R\$ 100 por mês hoje sabendo que, em 10 anos, teria quase R\$ 23 mil?

(c)

DEMONSTRAÇÃO SIMPLIFICADA DA FÓRMULA DO MONTANTE

Suponha que você aplique P reais no final de cada mês por n meses, a uma taxa de juros compostos mensais i.

Cada parcela rende um tempo diferente:

- A última aplicação (feita no mês n) não rende nada.
- A penúltima rende por 1 mês.
- A primeira aplicação rende por n-1 meses.

Isso forma uma progressão geométrica (PG) de montantes, e a soma da PG é:

$$M = P \cdot [(1 + i)^{n-1} + (1 + i)^{n-2} + \dots + (1 + i)^0]$$

Que é a soma de uma PG de razão (1+i), com n termos, cujo resultado algébrico é:

$$M = P \times \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

(d)

Fonte: Elaborado pela autora.

RELEMBRANDO

| | PA | PG |
|------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Termo Geral: | $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$ | $a_n = a_1 \cdot q^{(n-1)}$ |
| Soma dos termos: | $S_n = \frac{(a_1 + a_n)}{2} \cdot n$ | $S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$ |
| | | $S_\infty = \frac{a_1}{1 - q}$ |
| | | Condição: $-1 < q < 1$ |

(a)

CONECTANDO TUDO: RENDA PASSIVA E LIBERDADE FINANCEIRA

Dinheiro trabalhando por você

- Quando você investe bem, não precisa trocar horas por reais para sempre
- Renda passiva = dinheiro que entra sem esforço direto
- Ex: aluguel, dividendos, juros de CDB, fundo imobiliário

“Um ativo bem escolhido hoje pode pagar seus sonhos amanhã.”

(b)

O QUE É A SELIC?

- Taxa básica de juros da economia brasileira.
- Determina o custo de empréstimos e o rendimento de diversos investimentos.

Quanto maior a Selic, maior o rendimento de aplicações de renda fixa.

(c)

COMO FUNCIONA O RENDIMENTO DA POUPANÇA?

| Cenário | Como rende a poupança |
|--------------|--------------------------|
| Selic > 8,5% | 0,5% ao mês + TR |
| Selic ≤ 8,5% | 70% da Selic ao ano + TR |

TR (Taxa Referencial) atualmente próxima de zero

(d)

Fonte: Elaborado pela autora.

CÁLCULO: POUPANÇA COM SELIC A 13,75%

Fórmula para rendimento mensal fixo:
 $M = P \times (1 + i)^n$
 sendo p a aplicação, i a taxa de juros mensal e n o tempo em meses.
 Dados: $P = 1000$ reais
 $i = 0,005$
 $n = 12$ meses
 $M = 1000 \times (1 + 0,005)^{12} \approx 1000 \times 1,0617 = \text{R\$ } 1.061,68$
Lucro total: R\$ 61,68

(a)

COMPARANDO COM UM INVESTIMENTO A 100% DA SELIC (13,75%)

Rendimento bruto:
 Rendimento anual = 13,75% = 0,0108 ao mês
 $M = 1000 \times (1 + 0,0108)^{12} \approx 1000 \times 1,138 = \text{R\$ } 1.138,00$
Lucro total: R\$ 138,00
Diferença vs. poupança: R\$ 76,32 em 1 ano

(b)

E SE A SELIC FOR 14,75%?

Novo rendimento mensal estimado:
 $i = 14,75\% \div 12 \approx 1,155\%$ ao mês
 $M = 1000 \times (1 + 0,01155)^{12} \approx 1000 \times 1,1467 = \text{R\$ } 1.146,70$
Poupança continua igual: R\$ 1.061,68
Diferença: R\$ 85,02 a mais em um ano
 OBS.: Mesmo se o investimento render menos que 100% da Selic, ainda rende mais que a poupança

(c)

POR QUE TANTA GENTE AINDA ESCOLHE A POUPANÇA?

- Facilidade e segurança (garantia do FGC até R\$ 250 mil)
- Não exige conhecimento
- Mas... pode significar perder dinheiro no longo prazo (rendimento abaixo da inflação)

Vale mais a pena entender e investir melhor?

(d)

Fonte: Elaborado pela autora.

INTRODUÇÃO AO CDI

- CDI: taxa usada entre os bancos para empréstimos diários
- É o índice de referência da maioria dos investimentos em renda fixa

Investimentos como CDBs, LCIs, LCA's e fundos DI usam o CDI para calcular o rendimento

(a)

CÁLCULO: INVESTIMENTO EM CDB COM 100% DO CDI A 13,65%

$M = 10000 \times (1 + 0,011)^{12} \approx 10000 \times 1,139 = \text{R\$ } 11.390$

Exemplo claro de como aplicar na prática o conhecimento da matemática financeira

(b)

CONCLUSÃO

- Poupança é simples, mas rende menos
- A Selic e o CDI são índices que mostram se você pode ganhar mais
- Com matemática, você toma decisões melhores sobre o seu dinheiro

Se você tivesse R\$ 1.000 hoje, onde colocaria seu dinheiro?

(c)

Questionário: Avaliação da Aula — Selic, Poupança e Investimentos

(d)

Fonte: Elaborado pela autora.

Apêndice C

Respostas do Questionário sobre Investimentos

1. Qual é o seu nome?

- Davi
- (Anônimo)
- (Anônimo)
- (Anônimo)
- Lorena

2. Qual é a sua idade?

- 16 anos
- 16 anos
- 15 anos
- 14 anos
- 15 anos

3. Qual é a sua turma?

- 2° Ensino Médio
- 2° Ensino Médio
- 1° Ensino Médio
- 1° Ensino Médio
- 1° Ensino Médio

4. Quantas pessoas moram em sua residência?

- 4
- 6
- 3
- 3
- 4

5. Dessas pessoas, quantas possuem fonte de renda?

- 2
- 2
- 3
- 2
- 2

6. E dessas pessoas, quantas investem?

- 1
- Nenhuma
- 3
- 2
- 1

7. Qual investimento realizam?

- (Não informado)
- (Não informado)
- CDB's
- Não sei
- Não sei

8. Você recebe algum dinheiro mensalmente?

- Sim
- Não
- Sim
- Não
- Sim

9. Se sim, você realiza algum tipo de investimento? Quais? Se não realiza, sente vontade de iniciar?

- Apenas deixo valorizando na poupança, porém tenho vontade de investir
- Não invisto, não tenho conta no banco mas sinto vontade e necessidade de investir
- Invisto em CDB's
- Sinto vontade de iniciar, mas não sei por onde, e não tenho fonte de renda

- Não realizo investimento

10. Acha a Poupança um bom tipo de investimento? Justifique

- Na minha situação sim, pois prefiro deixar na poupança do que não deixar em nada
- Não, baixa taxa de lucro
- Não, pois rende abaixo da inflação
- Não, pois mesmo que ela forneça um lucro, você poderia ganhar mais investindo em outras coisas
- Sim, porém não tão bom quanto outros a longo prazo

11. Qual é a principal vantagem dos investimentos atrelados ao CDI em relação à poupança?

- (Não respondido)
- Um retorno muito maior
- Maior rendimento
- Mais lucro?
- Rendem mais

12. Cite outro tipo de investimento que você acha interessante. Justifique.

- Ações
- Investimentos de taxa variável e mobiliários
- Ações de empresas, pois com paciência e estudo, a valorização em cima de determinada ação pode gerar um grande rendimento
- Talvez algum de risco? Tigrinho...? Não conheço outros
- Não conheço outros investimentos

13. Você possui alguma meta a longo prazo?

- Sim, quero comprar um carro
- Comprar um carro
- Alcançar a liberdade financeira o quanto antes para ter segurança e poder fazer as coisas quando eu quiser.
- Ter uma mega coleção de livros
- Tenho a meta de comprar um apartamento próprio

14. Dada a sua meta, como pretende atingir o valor necessário?

- Quero terminar a faculdade e trabalhar com meu pai
- Investimentos de renda fixa e renda variável
- Investir desde cedo e com o maior valor possível
- Eu não sei, talvez estudando e através de um emprego eu investiria dinheiro
- Pretendo trabalhar e investir

15. Se você tivesse R\$ 1.000 hoje, o que faria com esse dinheiro?

- Colocaria na poupança, pois é o que está no meu alcance
- Guardaria 200 reais, 400 reais eu investiria em dólar, 200 em renda fixa e 200 em renda variável, para garantir uma fonte segura e uma fonte com alto valor de retorno
- Aplicaria em CDB's
- Gastaria por volta de 700 reais em livros, e o resto eu pediria pra minha mãe investir.. como não preciso me preocupar com idade agora, acho que um pouco de prazer imediato não faz mal.. kksk.
- Eu investiria o dinheiro

16. O que você mais gostou das aulas?

- Investimento ativo
- Entender melhor a taxa selic
- A parte matemática
- Acho que a explicação da poupança
- Eu gostei de saber que investir na poupança não é tão bom assim, eu pensava que era

17. O que você menos gostou das aulas?

- CDB
- Muita parte matemática ao invés da parte financeira, mas excelente aula
- (Não respondido)
- Achei as fórmulas um pouco desnecessárias, mas talvez ajude
- O que menos me interessou foi as contas porque eu não sou muito boa

18. O conteúdo da aula foi explicado de forma clara e acessível?

- Sim
- Sim

- Sim
- Mais ou menos
- Sim

19. **Você se sentiu motivado(a) a aprender mais sobre investimentos depois da aula?**

- Sim
- Sim
- Sim
- Sim
- Sim

20. **O uso dos cálculos matemáticos ajudou a entender melhor?**

- Sim
- Sim
- Sim
- Não
- Sim

21. **Você pretende pesquisar mais sobre investimentos?**

- Sim
- Sim
- Sim
- Sim
- Sim

22. **O que mais você gostaria de aprender sobre investimentos?**

- (Não respondido)
- Ações de renda variável e investimento no mercado internacional
- (Não respondido)
- Investimentos de risco
- Gostaria de entender outros tipos de investimento

23. **Alguma sugestão para as próximas aulas?**

- (Não respondido)

- (Não respondido)
- (Não respondido)
- Falar um pouco mais alto
- Nenhuma sugestão, eu gostei

Referências

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base.** [S.l.]: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 ago. 2024.
- BRASIL, Banco Central do. Site do Banco Central do Brasil. <https://www.bcb.gov.br>, 2025.
- CARDANO, Mario. **Manual de pesquisa qualitativa: A contribuição da teoria da argumentação.** Tradução: Elisabeth da Rosa Conill. [S.l.]: Editora Vozes Ltda, 2017.
- CUNHA, Clístenes Lopes da; LAUDARES, João Bosco. Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 31, n. 58, p. 659–678, ago. 2017.
- FRANZONI, Patricia; QUARTIERI, Marli Teresinha. Tarefas Investigativas Relacionadas à Educação Financeira: possibilidades de conjecturas e estratégias de resolução. **Ciência Educação**, Bauru, v. 26, e20057, 2020.
- GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.
- GONÇALVES, Paulo Gonçalo Farias; NÚÑEZ, Isauro Beltrán. O controle na resolução de problemas matemáticos: uma experiência na formação de professores. **Bolema**, v. 35, n. 69, p. 459–478, 2021.
- GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; ASSIS OLGIN, Clarissa de. **Educação financeira no currículo de matemática do ensino médio.** [S.l.: s.n.], 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8433>. Acesso em: 20 ago. 2024.
- JUNIOR, Luiz Carlos Leal; ROSA ONUCHIC, Lourdes Ia. Ensino e Aprendizagem de Matemática Através da Resolução de Problemas Como Prática Sociointeracionista. **Bolema**, v. 29, n. 53, p. 955–978, 2015.
- MARCARINI, Veronica Borsonelli; REIS, Solange Taranto de. Aprender a empreender: significados produzidos em uma proposta de educação financeira no novo ensino médio. **Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática**, Juiz de Fora, v. 6, n. 1, p. 1–20, 2022.

- OLIVEIRA, Gerson Pastre de; MASTROIANNI, Maria Teresa M. R. Resolução de Problemas Matemáticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Uma Investigação com Professores Polivalentes. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 455–482, maio-ago 2015.
- ONUCHIC, L L R. Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Ed.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. cap. 12.
- PERIN, Andréa Pavan; CAMPOS, Celso Ribeiro. Resolução de Problemas: Uma Experiência com Educação Financeira no Ensino Médio. **Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, v. 18, p. 01–22, 2023.
- PROENÇA, Marcelo Carlos de. Habilidades Matemáticas na Resolução de Problemas: análise da compreensão de futuros professores. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 36, n. 74, p. 1135–1157, dez. 2022.
- QUEIROZ, Maria Rachel P. Pessoa P. de; BARBOSA, Jonei Cerqueira. Características da Matemática Financeira Expressa em Livros Didáticos: conexões entre a sala de aula e outras práticas que compõem a Matemática Financeira disciplinar. Rio Claro (SP), v. 30, n. 56, p. 1280–1299, 2016.
- ROMANATTO, Mauro Carlos. Resolução de Problemas nas Aulas de Matemática. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 6, n. 1, mai. 2012. Ensaios. ISSN 1982-7199.
- SILVA MALHEIROS, Daniela Barbosa Gomes da; BARBOSA, Andreia Carvalho Maciel; OLIVEIRA, Rosana de. Elaboração de Tarefas sobre Planejamento Financeiro na perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos, 2022. SME, Colégio Pedro II, UERJ. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/ridema/article/view/38735/25276>. Acesso em: 5 set. 2024.
- SODRÉ, Aline Amanda; CONCEIÇÃO VENTURA VIANA, Marger da; TORISU, Edmilson Minoru. Como ajudar Laura a comprar um carro: uma Sequência Didática para a Educação Financeira de alunos do Ensino Médio. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, SP, v. 17, p. 1–19, 2020. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/153/167>. Acesso em: 5 set. 2024.
- SOUSA, Cristina; MENDES, Fátima. Aprender a Resolver Problemas no 2.^o Ano do Ensino Básico. **Bolema**, v. 31, n. 57, p. 243–265, 2017.
- SOUSA, Richarles Araújo; LOBÃO, Mário Sérgio Pedroza; ABREU FREITAS, Renata Gomes de. Educação financeira no ensino médio integrado: construindo um currículo transversal com base em temas geradores. **Educação em Revista**, v. 38, e35746, 2022. Disponível em: <https://>

[//www.scielo.br/j/edur/a/3r4frqg9SYRqvz3jrBKyQqm/format=pdf&lang=pt](https://www.scielo.br/j/edur/a/3r4frqg9SYRqvz3jrBKyQqm/format=pdf&lang=pt)}.
Acesso em: 20 ago. 2024.

SOUZA, Lázaro Rômulo de; OLIVEIRA, Glaydson Francisco Barros de. Sequência didática para o estudo de conceitos básicos de matemática financeira, 2022.

SPINILLO, Alina Galvão et al. Formulação de Problemas Matemáticos de Estrutura Multiplicativa por Professores do Ensino Fundamental. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 31, n. 59, p. 928–946, dez. 2017.