

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
PROFMAT – Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional



JOSIANY SANTOS DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM ESTUDO DA MATEMÁTICA  
FINANCEIRA SOB UMA PERSPECTIVA CRÍTICA**

Belo Horizonte  
2023

JOSIANY SANTOS DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM ESTUDO DA MATEMÁTICA  
FINANCEIRA SOB UMA PERSPECTIVA CRÍTICA**

Dissertação apresentada ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, para obter o título de Mestre.

Orientador:

Gilmer Jacinto Peres

Coorientadora:

Fernanda Aparecida Ferreira

Banca Examinadora:

Lúcia Helena dos Santos Lobato

Valéria Guimarães Moreira

Belo Horizonte  
2023

O48e Oliveira, Josiany Santos de  
Educação financeira: um estudo da matemática financeira sob uma perspectiva crítica / Josiany Santos de Oliveira. – 2023.  
99 f.

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.

Orientador: Gilmer Jacinto Peres.

Coorientadora: Fernanda Aparecida Ferreira.

Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

1. Educação financeira – Teses. 2. Matemática financeira – Estudo e ensino – Teses. 3. Matemática – Estudo e ensino – Teses. I. Peres, Gilmer Jacinto. II. Ferreira, Fernanda Aparecida. III. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. IV. Título.

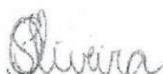
CDD 513.9307

JOSIANY SANTOS DE OLIVEIRA

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM ESTUDO DA MATEMÁTICA SOB  
UMA PERSPECTIVA CRÍTICA**

Dissertação apresentada ao Centro Federal de  
Educação Tecnológica de Minas Gerais como parte  
das exigências do Programa de Pós-Graduação  
Mestrado Profissional em Matemática em Rede  
Nacional, para obter o título de Mestre.

APROVADA: 28 de agosto de 2023.



---

Josiany Santos de Oliveira



---

Gilmer Jacinto Peres

Belo Horizonte  
2023

Aos meus pais e ao meu tio José Maria dos Santos (in memoriam), que me incentivaram a perseverar e superar obstáculos nos momentos mais desafiadores.

## **AGRADECIMENTOS**

A conclusão dessa dissertação, faz parte de uma jornada desafiadora e gratificante, onde tive a oportunidade de explorar novas ideias e perspectivas acadêmicas, que contribuíram para meu desenvolvimento profissional. Expresso toda gratidão aqueles que de alguma forma, contribuíram para essa conquista.

Agradeço aos meus pais, por todo amor, incentivo e apoio incondicional, que me encorajaram, me proporcionando mais essa conquista.

Aos meus irmãos por acreditarem em mim e estarem presentes em todos os momentos.

Ao meu noivo, por estar ao meu lado, compreender os desafios dessa jornada acadêmica e me fortalecer nos momentos de dúvida e fadiga.

Aos professores do PROFMAT, por todo conhecimento compartilhado ao longo desses anos. Seus ensinamentos moldaram meu pensamento crítico e os conhecimentos adquiridos foram inestimáveis para meu crescimento acadêmico e profissional.

Aos professores orientadores, Gilmer e Fernanda, pelos conselhos e críticas construtivas que contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

## RESUMO

A pesquisa, cujo problema é compreender de que forma a matemática financeira aliada a educação matemática crítica, podem promover a educação financeira a estudantes do 3º ano do ensino médio? A abordagem teórica, a elaboração e a aplicação de uma sequência didática, propiciou averiguar as contribuições da integração desses conteúdos no âmbito financeiro e matemático. Tendo em vista que a educação matemática crítica educa para a cidadania, por meio do diálogo e situações reais, as questões matemáticas podem ser problematizadas em conexão com a realidade, onde os estudantes possam reconhecê-las em seu cotidiano e assim, questionar e considerar diferentes perspectivas e abordagens na resolução de problemas. Neste contexto, desenvolver os conceitos da matemática financeira sob uma perspectiva crítica, pode promover a compreensão do conteúdo, contribuir para o letramento financeiro, auxiliando na administração das finanças de forma consciente. A educação financeira escolar busca estimular a compreensão sobre finanças, tomar decisões e analisar criticamente situações financeiras. A sequência didática elaborada para estudantes do 3º ano do ensino médio, busca identificar as potencialidades deste estudo, promover a educação financeira, conscientizar sobre a influência dos juros na vida financeira, a importância de utilizar o crédito com sabedoria e evitar o endividamento excessivo, compreender a importância de planejar e acompanhar o orçamento financeiro familiar, poupar e bem administrar suas finanças. A aplicação das atividades revela o interesse dos estudantes em aprimorar o conhecimento nesta área, bem com baixo nível de conhecimento financeiro destes, ratificando a importância da educação financeira escolar aliada à matemática financeira.

Palavras-chave: Educação Financeira. Matemática Financeira. Educação Matemática Crítica.

## **ABSTRACT**

The research, whose problem is to understand how financial mathematics combined with critical mathematics education, can promote financial education to students in the 3rd year of high school? The theoretical approach, the elaboration and application of a didactic sequence, made it possible to investigate the contributions of the integration of these contents in the financial and mathematical sphere. Bearing in mind that critical mathematical education educates citizens, through dialogue and real situations, mathematical questions can be problematized in connection with reality, where students can recognize them in their daily lives and thus question and consider different perspectives and approaches to problem solving. In this context, developing the concepts of financial mathematics from a critical perspective can promote understanding of the content, contribute to financial literacy, helping to manage finances consciously. School financial education seeks to stimulate understanding of finances, make decisions and critically analyze financial situations. The didactic sequence designed for 3rd year high school students seeks to identify the potential of this study, promote financial education, raise awareness about the influence of interest on financial life, the importance of using credit wisely and avoiding excessive debt, understanding the importance of planning and monitoring the family financial budget, saving and managing your finances well. The application of the activities reveals the students' interest in improving their knowledge in this area, as well as their low level of financial knowledge, confirming the importance of school financial education combined with financial mathematics.

**Keywords:** Financial Education. Financial Math. Critical Mathematics Education.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Moeda-mercadoria entre Nativos e Europeus .....	18
Figura 2 – Moedas de prata espanhola .....	19
Figura 3 – Primeiras moedas cunhadas no Brasil.....	20
Figura 4 – A hiperinflação brasileira 1980 - 1993.....	22
Figura 5 – Gráfico de Juros Simples .....	68
Figura 6 – Gráfico de Juros Compostos .....	69
Figura 7 – Calculadora do Cidadão .....	72
Figura 8 – Cálculo do valor futuro da primeira atividade proposta.....	83
Figura 9 – Cálculo do valor futuro da segunda atividade proposta .....	84

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Orçamento Financeiro .....	39
Quadro 2 – Elaboração do Orçamento Financeiro Familiar .....	80

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Sistema de Amortização Constante (SAC).....	70
Tabela 2 – Sistema de Amortização Francês (SAF).....	71

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 O SISTEMA FINANCEIRO E A EDUCAÇÃO FINANCEIRA .....</b>	<b>16</b>
2.1 Evolução do dinheiro no Brasil .....	17
2.2 Educação Financeira.....	24
2.2.1 Educação Financeira no Brasil .....	27
2.2.2 Educação Financeira no Âmbito Escolar.....	31
2.2.3 Educação Financeira e o Novo Ensino Médio.....	34
2.3 Planejamento Financeiro .....	36
2.3.1 Orçamento Financeiro Familiar.....	38
<b>3 HISTÓRICO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA .....</b>	<b>42</b>
3.1 Matemática Financeira: Origem e Evolução .....	43
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>48</b>
4.1 Educação Matemática Crítica.....	48
4.2 Sequência Didática .....	51
4.3 Resolução de Problemas .....	55
<b>5 MATEMÁTICA FINANCEIRA À LUZ DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA.....</b>	<b>58</b>
5.1 Matemática Financeira .....	60
5.1.1 Porcentagem .....	61
5.1.2 Taxa de Juros .....	64
5.1.2.1 Inflação .....	66
5.1.3 Juros Simples e Compostos .....	69
5.1.4 Amortização.....	69
5.1.5 Calculadora do Cidadão.....	71
<b>6 METODOLOGIA.....</b>	<b>75</b>
6.1 Dados Obtidos .....	77
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>86</b>
REFERÊNCIAS .....	88
ANEXO A – SEQUÊNCIA DIDÁTICA .....	91

# 1 INTRODUÇÃO

Aprimorar a prática docente é essencial para melhorar a qualidade da educação básica, apresentando bons resultados no processo de ensino aprendizagem contribuindo para a formação dos estudantes. O professor deve estar bem-preparado a fim de propiciar a transmissão do conhecimento de maneira eficaz no intuito de motivar a aprendizagem, sobretudo quando se refere a uma disciplina tão desafiadora como a matemática.

Desde que concluí o curso de Licenciatura em Matemática em 2011, busco por aprimoramento da prática docente, através de cursos de aperfeiçoamento e especialização no Ensino de Matemática, em 2015. Há doze anos leciono em escolas estaduais de Minas Gerais, em turmas do ensino médio. Durante esses anos lecionando para estudantes do 3º ano do ensino médio, propiciou observar o interesse destes, em assuntos relacionados a investimentos, financiamentos e descontos promocionais, o que proporciona as aulas de matemática financeira discussões acerca de assuntos do cotidiano.

Durante o período pandêmico, uma das atividades propostas pela equipe pedagógica, em uma das escolas onde leciono, estava relacionada à educação financeira. Ao pesquisar observei que em educação financeira há uma série de temas que podem ser abordados, acarretando a dificuldade em elaborar uma atividade que pudesse ser trabalhada em 4 horas aula e de maneira eficaz. Ao final optei por desenvolver algo relacionado ao dinheiro, com o tema: “Como você lida com o dinheiro?”, com videoaulas e uma atividade prática, conscientizando a necessidade de uma organização financeira.

O interesse dos estudantes por temas da matemática financeira e a necessidade de lecionar e aprender sobre educação financeira, são situações que despertaram o interesse pela pesquisa. Cujo objetivo é aprofundar os conhecimentos em relação à educação financeira, abordar a matemática financeira para além da manipulação de fórmulas e cálculos, visando uma reflexão crítica em um contexto socioeconômico mais amplo. Surgindo o problema da pesquisa: de que forma estudos em matemática financeira aliado à educação matemática crítica, podem promover a educação financeira a estudantes do 3º ano do ensino médio?

A educação financeira é um tema relevante para a sociedade, diante da importância dos indivíduos em aprimorar sua capacidade em gerenciar finanças pessoais, de maneira consciente e responsável. O fácil acesso ao crédito e a falta de compreensão sobre gestão financeira tem

acarretado altas taxas de endividamento, enfatizando o quanto cidadãos, incluindo estudantes, carecem de conhecimentos básicos de educação financeira.

A abordagem teórica propiciou o aprimoramento do conhecimento em educação financeira e trouxe um embasamento para a elaboração e aplicação de uma sequência didática a estudantes do 3º ano do ensino médio. O intuito é investigar os benefícios da integração da matemática financeira e educação matemática crítica, a fim de promover a educação financeira a estudantes do 3º ano do ensino médio.

A matemática financeira nos fornece ferramentas que auxiliam na compreensão e análise de conceitos financeiros, como juros, empréstimos, investimentos e orçamento, objetos de conhecimentos essencial no desenvolvimento da educação financeira, que ao inserido no currículo escolar, pode ser uma forma de preparar o estudante para a vida adulta, com autonomia e capacidade para evitar problemas financeiros no futuro.

A investigação de um problema, referente à uma pesquisa, pode ser realizada de várias formas de acordo com sua natureza. Uma delas é uma pesquisa teórica que segundo Pereira e Vieira (2000), trata-se de uma análise de um corpus constituído por documentos relacionados a um determinado tema.

Dessa forma, foi realizada uma análise de materiais que possibilitaram um embasamento teórico sobre tópicos referentes à Educação Financeira, conceitos da matemática financeira e educação matemática crítica.

A partir da fundamentação teórica, foi possível construir uma sequência didática, que possibilitasse a investigação do problema por meio de uma análise e coleta de dados. Realizando uma pesquisa empírica, que de acordo com Pereira e Vieira (2000), é uma pesquisa de campo que conta com procedimentos tais como: observação, entrevistas, análise dos materiais, definição de amostragem, dentre outros.

Baseada nos pressupostos de uma pesquisa qualitativa, a pesquisa de campo realizada em uma escola pública do Estado de Minas Gerais, com alunos do 3º ano do ensino médio, busca aprofundar os conhecimentos e a compreender a importância da inserção da educação financeira aliada a matemática financeira na educação básica, na promoção de uma educação matemática crítica.

Segundo Biklen e Bogdan (1994), a investigação qualitativa é um termo para designar um agrupamento de estratégias de uma pesquisa com determinada característica. Estas estratégias podem ser feitas por meio de uma observação participante e entrevista em profundidade. A observação participante envolve o pesquisador imergir ativamente em um ambiente social, interagindo com os participantes e vivenciando suas experiências. Enquanto a

entrevista em profundidade é uma técnica que envolve questionar os participantes de forma detalhada e aberta sobre suas perspectivas, crenças, experiências e opiniões.

Uma investigação qualitativa, refere-se a um conjunto de estratégias, com as seguintes características:

1. “Na investigação qualitativa a fonte de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador como instrumento principal;
2. A investigação qualitativa é descritiva. Os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números;
3. Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos;
4. Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva;
5. O significado é de importância vital na abordagem qualitativa. Os investigadores que fazem uso deste tipo de abordagem estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas.” (BIKLEN & BOGDAN; 1994, p. 47- 51)

Em cinco capítulos a pesquisa aborda a educação financeira aliada à matemática financeira, desenvolvida a partir da educação matemática crítica, a partir de uma sequência didática e resolução de problemas. Tópicos que fornecem um embasamento teórico, que contribui para práticas educativas mais abrangente e significativa, proporcionam uma compreensão das finanças pessoais, cultivam uma abordagem reflexiva à matemática, estimulam a resolução autônoma de desafios e fomentam a aplicação tangível das habilidades matemáticas no mundo real.

O primeiro capítulo, destaca a evolução histórica do sistema financeiro que passou por diversas transformações, desde as trocas por meio do escambo, o início da utilização de moedas e cédulas de papel, a criação dos bancos, até os dias atuais, com as transações eletrônicas. As complexidades do sistema financeiro, com diversos produtos e serviços que as instituições financeiras oferecem, as terminologias técnicas utilizadas e os cálculos relacionados à taxa de juros, podem ser confusos para pessoas leigas que não têm domínio da matemática financeira. A educação financeira desenvolve a literacia financeira dos indivíduos e no ambiente escolar, é uma forma de auxiliar os estudantes a compreender a importância de economizar, planejar suas despesas e investir de forma inteligente.

O capítulo que reflete sobre a história da matemática financeira, aponta como os conceitos matemáticos estão associados às práticas financeiras ao longo do tempo. A necessidade de quantificar o valor do dinheiro e calcular os impactos das transações financeiras, acarretou o desenvolvimento de técnicas de contabilidade que se tornaram o pilar para o aprimoramento da matemática financeira, com ferramentas essenciais para o gerenciamento

eficiente dos recursos financeiros. Atualmente, os avanços tecnológicos permitem análises complexas, modelagem de riscos e estratégias de investimento mais sofisticadas.

A fundamentação teórica, aborda a educação matemática crítica, sequência didática e resolução de problemas, destacando a importância de transmitir conhecimento matemático, de modo a cultivar o pensamento crítico dos estudantes e suas habilidades para resolver problemas reais. É uma perspectiva enriquecedora sobre como a educação matemática pode transcender a sala de aula, capacitando os alunos a se tornarem pensadores críticos e solucionadores de problemas proficientes em diversas situações do cotidiano.

Ao apresentar a matemática financeira à luz da educação matemática crítica, promovendo um significado mais amplo ao papel da matemática na economia e na sociedade como um todo, proporcionando uma compreensão mais profunda dos conceitos básicos e cálculos financeiros. Integrar a Matemática Financeira à Educação Matemática Crítica, é uma forma de estimular nos estudantes habilidades matemáticas, consciência social e a capacidade de agir de forma responsável em questões financeiras.

A metodologia, explora as potencialidades do estudo em educação financeira, aliado à educação matemática crítica e a matemática financeira, com o desenvolvimento de uma sequência didática estruturada. Esta aborda conceitos básicos de educação financeira, planejamento pessoal, orçamento financeiro familiar e conceitos relacionados à matemática financeira, como juros simples e compostos, taxas de juros, empréstimos e investimentos.

A sequência didática, abrange atividades práticas e discussões, relacionadas a questões financeiras e análise de situações financeiras reais. Esta proporcionou um resultado que revela a importância de discutir o tema nas escolas, promover um envolvimento familiar neste contexto, acarretando a conscientização dos estudantes e seus familiares.

Portanto a pesquisa ao integrar a análise crítica aos conceitos matemáticos na promoção da educação financeira, busca desenvolver nos estudantes um pensamento crítico, capazes de questionar e analisar questões financeiras para que estes se tornem cidadãos financeiramente conscientes, capazes de enfrentar os desafios financeiros.



## **2 O SISTEMA FINANCEIRO E A EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

Estudar o desenvolvimento histórico do sistema financeiro, nos permite aprimorar o senso crítico em relação ao valor do dinheiro e, perceber que decisões financeiras assertivas são fundamentais para o bem-estar financeiro individual e da sociedade em geral. É uma forma de analisar a evolução e as transformações financeiras que ocorreram ao longo do tempo, incluindo a compreensão das mudanças nas formas de captação e alocação de recursos financeiros, bem como das influências políticas, econômicas e tecnológicas que moldaram o sistema financeiro ao longo da história. O que envolve investigar as origens das instituições financeiras, como bancos e como elas surgiram em resposta às necessidades de financiamento do comércio e das atividades econômicas da época.

As mudanças no sistema financeiro, inicialmente em virtude da comercialização de produtos para a população, acarretaram a evolução do dinheiro. O Brasil adotou uma variedade de sistemas de troca e de moedas, desde a época pré-colonial até o período do Brasil Colônia, marcado pela circulação de diferentes espécies monetárias, até a criação do Real como moeda oficial, substituindo o Cruzeiro. Compreender este processo pode contribuir na identificação de padrões e análises financeiras e econômicas e, o entendimento da relação da inflação e oscilações políticas no poder de compra do dinheiro.

O plano real permitiu maior estabilidade e unificação monetária, facilitando as transações financeiras e o comércio. No entanto, a persistente inflação ao longo de décadas representou um desafio significativo para a economia brasileira e, conseqüentemente, para a gestão pessoal dos recursos monetários, destacando a importância da Educação Financeira, diante da necessidade de se reorganizar financeiramente.

Entender o que seja a Educação Financeira, consiste em compreender os conceitos básicos de finanças, como orçamento financeiro, investimentos e juros, ter um bom controle financeiro, evitar o endividamento e saber lidar com investimentos. Basicamente é adquirir conhecimentos e habilidades necessárias para gerenciar de modo eficaz as finanças pessoais e ter a capacidade economizar e investir de forma consciente. Trata-se do desenvolvimento de uma mentalidade financeira saudável, que promove o entendimento de que o dinheiro é uma ferramenta para a realização de objetivos e conquistar a estabilidade financeira.

Nos últimos anos, tanto o setor público quanto as empresas privadas têm se empenhado em promover a educação financeira em diversos contextos, abrangendo escolas e locais de trabalho. Essa ampla iniciativa inclui uma gama de recursos acessíveis online, aplicativos e plataformas projetadas para tornar mais fácil a obtenção de informações financeiras e a utilização de ferramentas de planejamento financeiro. Esse esforço conjunto visa capacitar indivíduos para tomar decisões financeiras mais informadas e alcançar uma maior estabilidade econômica.

Neste capítulo, explora-se a trajetória da evolução do dinheiro no Brasil desde a colonização do país a estabilização monetária com o Real, moldando a necessidade de educação financeira e planejamento adequado. A compreensão dos princípios financeiros e a adoção de hábitos responsáveis desde a educação básica, não apenas capacita os estudantes para enfrentar desafios históricos, mas também contribui para a redução da desigualdade econômica e consequentemente a estabilidade financeira. Com essa base sólida é possível construir um futuro financeiro mais seguro e próspero, permitindo que cada indivíduo tenha condições de tomar decisões financeiras conscientes e alcançar o sucesso financeiro.

Explorar a transformação do sistema financeiro brasileiro e destacar a relevância da educação financeira no currículo da educação básica pode gerar repercussões sociais significativas. Isso capacita os estudantes para enfrentar desafios históricos, como a escassez de acesso a serviços financeiros e a crescente desigualdade econômica. Além disso, prepara-se para lidar com as demandas atuais, como a crescente complexidade financeira, investimentos, planejamento financeiro e financiamento.

Portanto, promover uma compreensão sólida do sistema financeiro e habilidades financeiras, ajudando a evitar armadilhas financeiras e contribuindo para a redução da desigualdade, pois ao entender como administrar os recursos financeiros, poupá-lo e evitar o endividamento excessivo, promove-se a estabilidade financeira. Proporcionando aos indivíduos oportunidades de melhorar suas condições financeiras, independentemente de seu histórico socioeconômico. Ao promover a educação financeira, é uma forma de contribuir para a construção de uma sociedade mais equitativa e financeiramente estável.

## **2.1 - A Evolução do Dinheiro no Brasil**

No Brasil, como muitos países ao redor do mundo, desde a colonização até os tempos modernos, as formas de moeda e os sistemas financeiros passaram por transformações, refletindo o crescimento econômico e as mudanças sociais do país. Mercadorias foram

utilizadas como moeda de troca, pelos nativos criando suas próprias formas de moeda para facilitar as transações comerciais.

No início da colonização dos portugueses, o uso de mercadorias como moeda de troca desempenhou um papel fundamental nas negociações comerciais entre os europeus e indígenas nas terras recém-descobertas. Segundo BCB (2004), o pau-brasil deu início ao sistema financeiro no Brasil, sendo este a primeira moeda de troca para comercializar produtos entre nativos e europeus. Com a expansão comercial, produtos como o algodão, o açúcar, o fumo e o zimbo, itens que podem ser observados na figura 1, eram mercadorias utilizadas como moeda de troca. Estas desempenharam um papel crucial como meio de troca e unidade de valor nas transações comerciais, facilitando a interação econômica entre colonizadores e povos nativos.

**Figura 1 – Moeda-mercadoria entre Nativos e Europeus**



Fonte: BCB (2004; p.6)

Não se sabe ao certo, mas há relatos de que as primeiras moedas a circularem no Brasil, foram a partir da colonização do país pelos Portugueses. Segundo BCB (2004), a intensificação das viagens à terra recém-descoberta e a implantação de núcleos de colonização, acarretou o surgimento das primeiras moedas. Estas além de facilitar transações comerciais e a vida cotidiana, acarretaram o desenvolvimento econômico do país, influenciando no comércio interno e externo.

BCB (2004) destaca, que com a união das coroas de Portugal e Espanha, em 1580, moedas de prata espanholas passaram a circular no país, ocasionando um grande impacto ao sistema financeiro devido ao valor econômico das moedas. Na figura do 2, é possível observar a imagem das primeiras moedas que chegaram à terra recém-descoberta, com a intensificação das viagens ao território.

**Figura 2 – Moedas de prata espanhola**



Fonte: BCB (2004, p.6)

BCB (2004), relata que com o objetivo de aumentar o valor da moeda, em 1642 Dom João IV, mandou carimbar as moedas espanholas e portuguesas que estavam em circulação. Com isso o rei conseguiu fortalecer o controle do comércio no território, que na época era conhecido como Terra de Santa Cruz ou Colônia Brasil e garantiu a autenticidade das moedas em circulação.

Esse período reflete a dinâmica financeira e o controle econômico que marcou o período colonial, a decisão de Dom João IV de carimbar moedas espanholas e portuguesas em circulação visava aumentar o valor da moeda e fortalecer o controle do comércio no território, ao regularizar e padronizar o sistema monetário, o que era essencial para garantir a estabilidade financeira e o funcionamento eficaz da economia colonial.

De acordo com BCB (2004), as primeiras moedas (florins e soldos) cunhadas no Brasil (figura 3), ocorreu no período em que os holandeses dominaram o nordeste brasileiro (1630-1654), sendo estas as primeiras, com o nome Brasil e com a marca da Companhia Ocidental da Índia. Estas moedas eram utilizadas para o comércio, transações internas, e para os holandeses pagarem seus fornecedores e tropas cercadas pelos portugueses.

**Figura 3 – Primeiras moedas cunhadas no Brasil**



Fonte: BCB (2004, p.8)

Em 1694, foi instituída a Casa da Moeda por D. Pedro II, rei de Portugal, com o objetivo de produzir moedas e cunhar o ouro extraído no Brasil. E as moedas que já estavam em circulação, foram levadas até esta para serem transformadas em moedas provinciais, seguindo as ordens do rei. (BCB, 2004)

Com o passar dos séculos, a Casa da Moeda continua a evoluir e segundo BCB (2004), atualmente, opera como uma empresa pública, desempenhando um papel fundamental na produção de moedas e cédulas utilizadas no país. Sua longa história reflete a importância da moeda como uma instituição central na economia brasileira, desde os tempos coloniais até os dias atuais.

Entre 1724 e 1727, a grande produção de ouro no Brasil, intensificou a confecção de moedas, para uso no comércio interno e externo. Em 1727, foram cunhadas as primeiras moedas com face do rei de um lado e do outro as armas da Coroa Portuguesa, o que deu origem à expressão popular “Cara ou Coroa”. (BCB, 2004)

Posteriormente foram criadas as casas de fundição, a fim de controlar a exploração de ouro, a cobrança de impostos e combater a falsificação e contrabando. Na época, todo ouro extraído por mineradores era entregue nas casas de fundição, possibilitando ao governo controlar a quantidade de ouro extraída, uma vez que 20% do ouro entregue era retirado como forma de pagamento de impostos. Prática conhecida como coleta do quinto. (BCB, 2004)

Mais tarde, com a queda na extração de ouro e a diminuição da moeda em circulação, houve uma necessidade em modernizar a forma de comércio e finanças no país. Assim, D. João VI criou em 1808 o primeiro banco do Brasil, sendo este o primeiro banco na América e o quarto no mundo. (BCB, 2004)

Em 1810, foram emitidos os primeiros bilhetes do banco, a atual cédula, que a partir de então seu uso se tornaram cada vez mais frequentes. Com o custo das cédulas mais vantajoso, o crescimento populacional e econômico no século XIX e altos custos de metais preciosos, as moedas foram destinadas apenas para trocos. (BCB, 2004)

Desde então as cédulas passaram por diversas mudanças em relação às cores, tamanhos, estampas e elementos de segurança para evitar falsificação. Circularam diversas moedas no Brasil, como réis no período colonial e no século XX, o cruzado, cruzado novo, cruzeiro, cruzeiro real e o real. Essas mudanças na unidade monetária tinham o intuito de controlar a inflação, estabilizar a economia e criar um ambiente mais favorável para investimentos.

As várias trocas monetárias no século XX, em um curto período, trouxe incertezas e dificuldades econômicas no Brasil. Segundo Gonçalves (2011), do período de 1950 a 1994 o país passou por um período de inflação severa e hiperinflação, que acarretaram problemas ao sistema de crédito.

Segundo Gonsalves (2011), até o início da década de 60, o banco do Brasil desempenhava o papel de banco central, banco comercial, banco de fomento e banco de estado, semelhante aos bancos centrais europeus. O Banco Central foi criado em 1964 assumindo gradativamente o papel de uma autoridade monetária, com a função de controlar a política monetária e regular o sistema financeiro para garantir a estabilidade econômica e financeira.

Gonsalves (2011) relata que no início dos anos 60, houve um período de déficit público e elevação da inflação no mercado financeiro. No país não eram concedidos empréstimos, devido às crises cambiais, a solução encontrada foi oferecer crédito, de modo que 30% ou 40% do dinheiro emprestado ficava com o banco e o restante com o correntista.

Conforme Gonsalves (2011) destacou, durante a reforma dos militares em 1964, a Lei nº 4.506 de 1964 foi promulgada, introduzindo a possibilidade de atualização anual dos valores em cruzeiros (a moeda vigente naquela época) sempre que os índices gerais de preços ultrapassassem um limite determinado. Essa medida foi uma tentativa de solucionar a volatilidade econômica que caracterizou aquele período. Posteriormente, a Lei nº 4.380 de 1965 complementou a legislação anterior, permitindo a correção monetária em contratos e dívidas.

É relevante destacar que essas leis foram bem recebidas no mercado, pois possibilitaram a operação com juros reais e estabeleceram uma distinção clara entre o lucro e a desvalorização da moeda. Além disso, durante o regime militar, uma reforma tributária abrangente foi rompida, em grande parte devido à ausência de oposição política, conforme relatado por Gonsalves (2011).

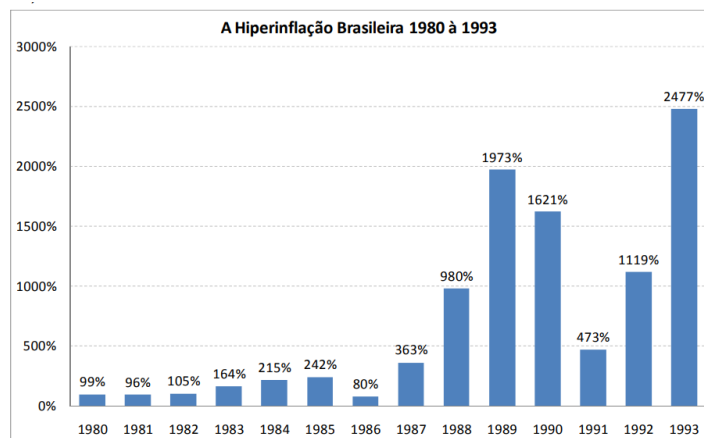
No âmbito da política cambial, a implementação de medidas de indexação, também conhecida como correção monetária, e a busca pela manutenção da paridade cambial desempenharam um papel significativo na redução das especulações investidas à moeda brasileira, ao mesmo tempo em que fortaleceram as reservas internacionais do país. Isso revelou uma estratégia eficaz durante a década de 1970, impulsionando o crescimento econômico, em grande parte graças ao processo de estabilização e indexação adotada. No entanto, é importante notar que esta abordagem também teve suas consequências, contribuindo para a persistência crônica da inflação após o choque do petróleo. (Gonsalves, 2011)

Segundo Gonsalves (2011), no início dos anos 80 até a metade da década de 90, se instalou no Brasil um período de hiperinflação.

“A gestão macroeconômica deste período ficou refém da inflação: a política cambial praticava um câmbio administrado, ou seja, o Banco Central definiu, ao longo do dia, a paridade entre o padrão monetário usado na época e o valor do dólar. As reservas cambiais eram cronicamente baixas, a política fiscal era superavitária nominalmente e se descontava a inflação tornava-se deficitária, e a inflação era insensível à elevação dos juros (reais) pelas autoridades monetárias. (GONSALVES, 2011; p.11)

Tais fatores demonstram a situação complexa e desafiadora da economia na época. A hiperinflação no Brasil durante o período de 1980 a 1993 foi um fenômeno econômico extremamente complexo e prejudicial para o país. Caracterizada por taxas extremamente altas e hiperinflação, ocasionando um impacto significativo dos cidadãos, afetando o poder de compra, os investimentos e a estabilidade econômica em geral. Na figura 4, é possível observar o gráfico que representa a trajetória da inflação no período.

**Figura 4 – A hiperinflação brasileira 1980 – 1993**



Fonte: Gonsalves (2011, p.18)

Segundo Gonsalves (2011) o processo inflacionário transfere renda de um grupo social para outro, de modo que empresários passam a ter maior poder de mercado, enquanto a renda do trabalhador só é reajustada, quando prevista em contrato ou sindicatos se articulam.

Segundo Gonsalves (2011), no período entre 1980 e 1993, o dólar era uma referência para determinar os preços no mercado interno. Diante da desvalorização da moeda no Brasil, os preços eram estabelecidos em dólar para serem convertidos diariamente.

Segundo Gonsalves (2011), neste período houve tentativas de controlar a variação da moeda através de restrições monetárias e de crédito, como o aumento das taxas de juros, mas não obtiveram os resultados esperados na redução da inflação.

Esse período de hiperinflação apresenta os desafios da política econômica e da importância de medidas sólidas e consistentes para evitar situações tão prejudiciais à economia. Para combater esses efeitos negativos da inflação, o banco central desempenha um papel crítico ao adotar políticas monetárias que visam manter a estabilidade de preços. Ao controlar a inflação, o poder de compra da moeda é preservado e cria-se um ambiente econômico mais previsível e favorável ao crescimento sustentável

A implementação do Plano Real, em 1994, levou o Brasil a controlar a hiperinflação e estabilizar a sua moeda, permitindo um período de maior tranquilidade econômica, que eram os objetivos desta implantação, acarretando crescimento em diversos setores, investimentos estrangeiros e bem-estar para a população.

Segundo Brasil (2017), desde a implantação do real a economia do país está em estabilidade macroeconômica. O plano real tem sido fundamental para a melhoria da economia brasileira, que ainda enfrenta diversos desafios como por exemplo, a desigualdade social, as altas taxas de desemprego, a inflação e a instabilidade política. Estes desafios exigem que a população busque alternativas, seja para ganhar mais dinheiro, economizar e cortar gastos ou até mesmo usufruir das facilidades de crédito, oferecidas pelo mercado financeiro.

Além dos desafios que a economia brasileira tem enfrentado, a evolução tecnológica dos últimos anos possibilitou a disseminação do uso de cartões de crédito e débito, transferências bancárias e pagamentos por meio de aplicativos, bem como a adoção do dinheiro digital. Essas conveniências exigem responsabilidade e conscientização, a fim de evitar que os consumidores caiam na armadilha do endividamento e do consumismo.

Essa revolução tecnológica mudou a maneira como vivemos e fazemos negócios, tornando as transações financeiras mais convenientes e ágeis. No entanto, essa conveniência também trouxe desafios, como o aumento do risco de segurança cibernética e a necessidade de educar os consumidores sobre o uso das mesmas novas tecnologias financeiras.



Conforme Brasil (2019), o crescente desenvolvimento da economia, que trouxe o aumento do acesso da população brasileira aos bancos e produtos do sistema financeiro, despertou a atenção das entidades responsáveis pela necessidade de melhoria da educação financeira no país. Sua importância ganha mais destaque ao considerarmos o contexto histórico marcado pelo processo de hiperinflação no Brasil, seguido pela implementação do Plano Real e a atual facilidade de crédito.

A experiência da hiperinflação evidenciou os riscos decorrentes da falta de controle financeiro e do planejamento inadequado, ilustrando as consequências devastadoras que a instabilidade monetária pode acarretar para a vida das pessoas. Por outro lado, o Plano Real, ao estabilizar a moeda e a economia, destacou a importância de políticas financeiras sólidas e eficazes na promoção da estabilidade econômica.

No entanto, o acesso facilitado ao crédito também trouxe o risco do endividamento excessivo. Nesse contexto, a educação financeira surge como um elemento-chave para dar aos indivíduos o conhecimento necessário para a gestão responsável de suas finanças. Ao oferecer compreensão sobre a administração dos recursos financeiros, o planejamento eficiente e o uso criterioso do crédito, a educação financeira desempenha um papel crucial na capacitação dos cidadãos para enfrentar os desafios financeiros e aproveitar os recursos financeiros de forma consciente.

## **2.2 - Educação Financeira**

As complexidades do sistema financeiro com inúmeras opções de investimento, evolução das tecnologias financeiras, taxas de juros, os inúmeros serviços e produtos que variam desde contas bancárias tradicionais até investimentos complexos, impactam significativamente nas decisões individuais.

Decisões fundamentadas e estratégicas exigem um entendimento dos produtos financeiros disponíveis, dos riscos associados à uma transação financeira e planejamento das metas pessoais. A capacidade de gerir os recursos financeiros é essencial para alcançar a estabilidade financeira e alcançar objetivos futuros. Neste quesito, a educação financeira e o aconselhamento adequado desempenham um papel crucial para indivíduos que buscam tomar decisões financeiras sábias e construir um futuro financeiro seguro.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), define a Educação Financeira, como o:

“Processo pelo qual os consumidores financeiros/investidores melhoram a sua compreensão sobre os conceitos e produtos financeiros e, através da informação, instrução e/ou aconselhamento objetivos, desenvolvam as habilidades e a confiança para tomar consciência de riscos e oportunidades financeiras, para fazer escolhas informadas, saber onde buscar ajuda e tomar outras medidas eficazes para melhorar a sua proteção e seu bem-estar financeiro.” (OCDE, 2005; s/p.)

A definição da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) enfatiza de forma notável a importância crescente do incentivo à alfabetização financeira como um componente fundamental da educação. Isso não visa apenas o bem-estar pessoal dos indivíduos, mas também desempenha um papel crucial na promoção da estabilidade econômica e no avanço social do país. À medida que os desafios financeiros se tornam cada vez mais complexos, a capacidade de compreender e gerenciar eficazmente os aspectos financeiros da vida cotidiana se torna um requisito essencial para o sucesso pessoal e o progresso global.

Segundo Silva e Powell (2013), para a OCDE a complexidade e variedade de produtos financeiros, o aumento da expectativa de vida e o baixo conhecimento em finanças dos indivíduos, reforçam a necessidade da educação financeira. Esta é uma forma de adquirir os conhecimentos e habilidades básicas para compreender conceitos financeiros, avaliar riscos e oportunidades e, participar ativamente no sistema financeiro de forma consciente. Ou seja, o letramento financeiro, pode contribuir para um bom planejamento financeiro, condições para analisar ofertas de crédito financeiro e identificar juros embutidos nas compras a prazo. Uma vez que a Educação Financeira é:

“um processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, a ser desenvolvido por meio de três vertentes – Informação, Formação e Orientação” (BCB, 2014; p.9)

BCB (2013) ressalta que a promoção da Educação Financeira se traduz na implementação de medidas que visam melhorar a saúde financeira do indivíduo. Isso ocorre ao desenvolver comportamentos e habilidades que, por sua vez, estimulam o crescimento econômico.

Conforme indicado por Barbieri (2021), um cidadão que possui educação financeira é capaz de aplicar seus conhecimentos financeiros de forma eficaz. Isso se manifesta na capacidade de planejar seus gastos de maneira estratégica, explorando seu potencial para gerar renda e estabelecendo uma prática regular de poupança. Essas habilidades financeiras não impactam apenas positivamente o indivíduo, mas também contribuíram para a estabilidade financeira da sociedade como um todo, promovendo o bem-estar econômico e o crescimento

sustentável. Portanto, investir na educação financeira é um passo essencial para alcançar um futuro financeiramente saudável e próspero.

“Um cidadão alfabetizado financeiramente deve saber pesquisar, avaliar e aplicar a informação financeira, além de definir objetivos financeiros e planejar como alcançá-los, desenvolver o potencial de geração de renda, a capacidade de poupar, de utilizar serviços financeiros e conhecer seus direitos e obrigações em relação ao seu capital.” (BARBIERI, 2021; p.23.)

É possível notar que a educação financeira desempenha um papel de extrema relevância na sociedade ao capacitar pessoas a tomar decisões soberanas e responsáveis em relação ao dinheiro, fornecer conhecimentos necessários para compreender conceitos como poupança, investimento, juros, dívidas e orçamento. A educação financeira é capaz de levar o indivíduo à:

- “(i) entender o funcionamento do mercado e o modo como os juros influenciam na vida financeira do cidadão (a favor e contra);
- (ii) consumir de forma consciente, evitando o consumismo compulsivo;
- (iii) saber se comportar diante das oportunidades de financiamentos disponíveis, utilizando o crédito com sabedoria e evitando o superendividamento;
- (iv) entender a importância e as vantagens de planejar e acompanhar o orçamento pessoal e familiar;
- (v) compreender que a poupança é um bom caminho, tanto para concretizar sonhos, realizando projetos, como para reduzir os riscos em eventos inesperados;
- (vi) manter uma boa gestão financeira pessoal.” (BCB, 2013; p.7)

Observa-se que se amplamente disseminada, os benefícios se estendem para além dos indivíduos. Uma população financeiramente educada tende a tomar decisões mais prudentes de consumo, investir de maneira mais estratégica e a evitar dívidas excessivas. Isso, por sua vez, pode contribuir para a estabilidade do sistema financeiro, reduzir a volatilidade e promover o crescimento econômico sustentável.

Uma série de fatores impactam na visão financeira dos brasileiros, inclusive a situação econômica do país, mas a educação financeira pode fornecer maneiras para saber lidar com fatores externos e a forma de relação com o dinheiro. Segundo Brasil (2017), uma pesquisa nacional realizada, mostrou que a população compreende o dinheiro como uma forma de pagamento de compras do dia a dia, possuem dificuldade em fazê-lo sobrar, extrapolando o limite do seu orçamento. Essa situação justifica o alto índice de endividamento dos indivíduos no país.

Dados divulgados em janeiro de 2023, pela (CNC) Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo, apontam que 78% das famílias brasileiras estão endividadas (“indivíduo que faz um empréstimo financeiro com o intuito de adquirir algum bem”), 29,9%

estão inadimplentes (“indivíduo que não consegue pagar suas dívidas financeiras”) e 11,6% das famílias estão inadimplentes e não terão condições de pagar suas dívidas.

Segundo Campos (2014), dados como estes mostram que a Educação Financeira, é uma ferramenta importante para modificar esse cenário, desenvolvendo no estudante mecanismos para bem administrar seu dinheiro, conscientizar sua família e mudar seu comportamento.

A consciência financeira é capaz de impactar significativamente na vida de indivíduos, famílias e na economia como um todo. Tendo em vista que o baixo nível de educação financeira pode acarretar decisões inadequadas e endividamento excessivo e uma crise pessoal, impactando na economia de um país.

Ao capacitar as pessoas com as ferramentas necessárias para tomar decisões financeiras, a educação financeira pode ajudar a reduzir a desigualdade financeira, entre os que possuem conhecimento financeiro e os que não possuem, permitindo que mais pessoas tenham acesso a oportunidades e melhorem sua situação financeira.

Inserir o tema na educação básica pode ser um caminho para que futuramente, mais pessoas melhorem seus conhecimentos e habilidades neste quesito. Uma vez que segundo Ferreira (2019) a Educação Financeira, influencia em novos hábitos financeiros, sendo positivo a inserção desta no currículo escolar, no intuito de promover habilidades práticas e boas atitudes em situações cotidianas.

### **2.2.1 - Educação Financeira no Brasil**

A importância da Educação Financeira no Brasil é indiscutível, o cenário financeiro no país tornou-se notavelmente mais complexo com o tempo, com o surgimento de uma variedade de produtos financeiros e opções de crédito. Complexidades estas que exigem que os cidadãos entendam e utilizem esses serviços de forma eficaz para garantir seu bem-estar financeiro.

O Brasil passou por um período de hiperinflação e historicamente enfrenta desafios econômicos, como altas taxas de juros, desigualdade e falta de planejamento para a aposentadoria, que podem ser atenuados com a promoção da alfabetização financeira.

A demanda crescente por Educação Financeira também é impulsionada pela necessidade de preparar as gerações futuras para os desafios financeiros que enfrentarão. Atualmente os jovens enfrentam um mundo financeiro cada vez mais dinâmico e competitivo, exigindo conhecimento para tomar decisões conscientes, evitar armadilhas financeiras e endividamentos.

Investir na educação financeira não apenas capacita os indivíduos para administrar suas finanças pessoais com responsabilidade, mas também se preparar para enfrentar os desafios econômicos do futuro de maneira mais eficaz e sustentável. Portanto, a promoção da Educação Financeira no Brasil é essencial não apenas para o bem-estar individual, mas também para o crescimento econômico e a estabilidade financeira do país como um todo.

Nas últimas décadas a crescente demanda por Educação Financeira no país, tem mobilizado o governo e empresas privadas a promover ações a fim de disseminar informações e estratégias, que contribuem para uma boa gestão dos recursos financeiros, a diferentes grupos da sociedade. Dentre essas ações, temos a inclusão da educação financeira nas escolas e a criação de cursos e workshop para adultos, que proporcionam a estabilidade financeira individual, acarretando a melhoria econômica do país.

A importância da Educação Financeira no Brasil é cada vez mais evidente e crucial para o bem-estar econômico da população. Como já vimos, diversos fatores contribuíram para a crescente demanda por essa educação nos últimos anos. Em primeiro lugar, a complexidade do cenário financeiro atual, com uma variedade de produtos e serviços financeiros disponíveis, torna essencial que os indivíduos adquiram conhecimentos sólidos para tomar decisões financeiras informadas. Além disso, a instabilidade econômica e as flutuações nos mercados de trabalho aumentaram a necessidade de gerenciamento financeiro pessoal, o que também impulsionou a busca por educação financeira.

Outra razão importante é a necessidade de melhor preparar as gerações futuras para lidar com questões financeiras desde cedo. A inclusão da Educação Financeira nas escolas é um passo fundamental nesse sentido, pois capacita os jovens com habilidade de gerenciamento financeiro ao longo de suas vidas. O que pode contribuir com a redução do endividamento excessivo, aumentar a poupança e contribuir para um futuro financeiro mais seguro para todos. A Educação Financeira não é apenas uma opção, mas uma necessidade presente em um mundo financeiramente complexo e em constante mudança como o que vivemos hoje no Brasil.

A OCDE é uma organização financeira internacional composta por 38 países, que segundo Brasil (2022), desde a década de 90 existe uma relação de trabalho e cooperação entre o Brasil e a organização, que influencia a promoção mundial da educação financeira, por reconhecê-la como um processo importante no desenvolvimento econômico de um país.

Segundo Silva e Powell (2013), diante de uma solicitação do governo brasileiro de uma cooperação mais estreita com a organização, em 1998 a OCDE elaborou uma proposta com o Brasil e em 1999 foi convidado a participar das reuniões da mesma a nível ministerial. As conferências da OCDE visam aprimorar a educação financeira em nível nacional e internacional

e, permitem ao Brasil uma integração entre os países membros, além de novas experiências e aprendizagens, na implementação de boas políticas públicas.

Silva e Powell (2013), relatam que em 2007 um grupo de trabalho foi constituído no Brasil, a fim de elaborar uma estratégia nacional de educação financeira, uma proposta que foi elaborada e implementada por representantes do governo, iniciativa privada e sociedade civil. Assim, por influência da OCDE, a ENEF - Estratégia Nacional de Educação Financeira foi criada, com intuito de desempenhar um papel fundamental para direcionar o desenvolvimento da cultura de planejamento e conscientização financeira.

O programa Educação Financeira nas Escolas, da ENEF segundo Gravina (2014), adota o conceito de Educação Financeira proposto pela OCDE, além de contemplar ações de interesse público.

Segundo Silva e Powell (2013), o programa visa conscientizar crianças e adolescentes para o uso consciente dos recursos financeiros, propiciando a estes um comportamento e hábitos saudáveis sob este aspecto. A proposta do plano de ações também visa promover uma formação aos professores e a realização de um projeto piloto.

Mundialmente a OCDE, é primordial para o desenvolvimento da Educação Financeira. Segundo Brasil (2019), até 2017, 60 países já haviam criado a Estratégia Nacional de Educação Financeira e avançado em ações para seu desenvolvimento, de acordo com informações fornecidas pela OCDE.

Segundo Brasil (2022) a ENEF, foi instituída no Brasil em 2010 pelo governo federal, por meio do Decreto nº 7.397/2010, uma estratégia permanente, com o objetivo de promover a educação financeira e previdenciária no Brasil. Em sua proposta, a ENEF visa garantir iniciativas que desenvolvem e apoiam a imparcialidade comercial.

“O objetivo da ENEF, [...] é contribuir para o fortalecimento da cidadania ao fornecer e apoiar ações que ajudem a população a tomar decisões financeiras mais autônomas e conscientes. A estratégia foi elaborada por meio da articulação de nove órgãos e entidades governamentais e quatro organizações da sociedade civil, que juntos compõem o Comitê Nacional de Educação Financeira – CONEF”. (BRASIL, 2022; s/p.)

A ENEF e outras iniciativas desempenham um papel crucial na construção de uma cultura de planejamento financeiro e conscientização em todo o país ao promover a disseminação de conhecimentos financeiros, promover a adoção de práticas financeiras saudáveis e facilitar o acesso a recursos educacionais. Ao integrar a Educação Financeira nas escolas, oferecer treinamento para professores, lançar campanhas de conscientização e colaborar com instituições financeiras, essas iniciativas capacitam indivíduos desde cedo,

fornecendo-lhes as habilidades para um bom gerenciamento financeiro. Isso não apenas reduz o endividamento e aumenta a poupança pessoal, mas também cria uma sociedade mais preparada para enfrentar desafios econômicos, promovendo uma cultura financeira sólida e sustentável em todo o país.

A ENEF abrange diversas ações em parceria com instituições públicas e privadas, que promovem cursos online, formação para professores e campanhas publicitárias. Segundo Brasil (2017), a estratégia propõe apenas ações de interesse público, mesmo que haja parcerias com iniciativas privadas, estas não podem recomendar produtos financeiros ou fazer marketing.

Ao fornecer capacitação aos professores, tornar a educação financeira acessível para a população em geral, uma vez que os estudantes de escolas públicas e privadas terão acesso à informação podendo conscientizar pais e responsáveis. Tornando possível focar em grupos sociais e promover programas direcionados, essas iniciativas garantem a equidade e uma sociedade mais equitativa e consciente financeiramente. A longo prazo, a ENEF e outras iniciativas têm o potencial de mudar a mentalidade financeira da população promovendo uma cultura de planejamento financeiro e conscientização em todo o país.

Segundo Brasil (2022), em suas diretrizes, a ENEF deve garantir a gratuidade das ações, atuar com informação, orientação e formação e manter a uma gestão centralizada com atividades descentralizadas. A garantia da gratuidade das ações demonstra um compromisso com a acessibilidade e inclusão, permitindo que pessoas de diferentes grupos sociais possam se beneficiar igualmente.

Brasil (2017), aponta que as atividades da ENEF devem ter gestão centralizada a fim de assegurar a coerência metodológica, mas descentralizadas para que seja possível garantir que seus objetivos sejam alcançados. Assim é possível haver um equilíbrio entre o planejamento eficiente e adaptação às necessidades locais. Isso sugere que a ENEF busca a otimização de recursos e a personalização das ações para diferentes contextos, para uma educação financeira efetiva em todo o país. Em conjunto, as diretrizes refletem um comprometimento abrangente com a promoção de uma sociedade mais resistente, capacitada e preparada para lidar com questões financeiras de maneira saudável e consciente.

A educação financeira nas escolas é fundamental para preparar os jovens para os desafios do mundo moderno. Além de contribuir para a formação de indivíduos mais conscientes e preparados, a educação financeira nas escolas tem o potencial de promover uma cultura de planejamento financeiro e de redução do endividamento, para a construção de uma sociedade mais estável e resiliente econômica.

Em Minas Gerais, segundo a SEE/MG (2023), ações para educação financeira em escolas públicas estão sendo aprimoradas, visando oferecer capacitação aos professores, para que estes tenham as ferramentas e o conhecimento necessário para transmitir conceitos financeiros.

A educação financeira no Brasil é importante para a construção de um futuro econômico próspero. À medida que o país se esforça para promover uma cultura de planejamento financeiro e conscientização, é necessário fortalecer as iniciativas educacionais, aprimorando a inclusão da educação financeira nas escolas e garantindo que os recursos acessíveis e eficazes estejam disponíveis a todos. Investir na alfabetização financeira, é o caminho para um bom futuro financeiro, tanto para indivíduos quanto para economia do país.

### **2.2.2 -Educação Financeira no Âmbito Escolar**

“A Educação financeira escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentos, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem.” (SILVA e POWELL, 2013; p.12-13)

Silva e Powell (2013), apontam que o objetivo de abordar a educação Financeira nas aulas de matemática, consiste em desenvolver o pensamento crítico nos estudantes, como parte de sua educação matemática. Integrar a educação financeira nas aulas de matemática pode fornecer aos adolescentes habilidades e ferramentas práticas que possam auxiliá-los na gestão de suas finanças pessoais de maneira responsável. Essa abordagem pode fortalecer as competências matemáticas dos alunos, capacitá-los para enfrentar os desafios financeiros do mundo real com confiança e discernimento.

A educação financeira é uma forma de capacitar os jovens a alcançar suas metas futuras, investir com sabedoria e contribuir de maneira positiva para a economia como um todo, impactando na esfera pessoal, se estendendo para o ambiente familiar e comunidades. A necessidade de inserção da educação financeira nas escolas, se destaca diante das experiências vivenciadas por nações estrangeiras, como observado pelo CONEF (2014).

“A entrada da Educação Financeira nas escolas se justifica por diversas razões fortemente apregoadas pelas nações estrangeiras que já acumulam experiência na área, dentre as quais se destacam os benefícios de se conhecer o universo financeiro e, utilizando-se desses conhecimentos, tomar decisões financeiras adequadas, que fortaleçam o comando autônomo da própria vida e, por extensão, do âmbito familiar e comunitário.” (CONEF, 2014; p.8)



Segundo Brasil (2017), a ENEF nas escolas tem o objetivo de educar crianças e adolescentes em relação à gestão do dinheiro, bem como se planejar financeiramente, independente de possuir muito ou pouco recurso financeiro.

Silva e Powell (2013), destacam que para a OCDE, a educação financeira nas escolas deve influenciar nas atitudes e hábitos financeiros dos estudantes e focar em finanças pessoais. Promovendo uma mentalidade saudável em relação ao dinheiro, incentivando a economia, planejamento e investimento a longo prazo.

De modo análogo, segundo Brasil (2017), a ENEF nas escolas tem o objetivo de educar crianças e adolescentes em relação à gestão das finanças e ao planejamento financeiro, independente de possuir muito ou pouco recurso financeiro. Essa iniciativa empodera os jovens em relação a administração das finanças e contribui para o desenvolvimento econômico e social, exigindo atualização contínua diante das mudanças no cenário financeiro.

Segundo Brasil (2017), devido à complexidade do tema houve uma necessidade de analisar a melhor forma de sua implantação para que crianças e adolescentes pudessem compreendê-lo. Para tal, a ENEF solicitou apoio de educadores e instituições públicas de ensino, essa parceria visa desenvolver estratégias que considerassem a idade e o nível de compreensão dos estudantes, garantindo que os princípios financeiros fossem transmitidos de forma didática e desenvolver uma estratégia para a inserção da educação financeira nas escolas.

Segundo Barbieri (2021), a Educação Financeira no ambiente escolar é uma forma de favorecer uma a formação crítica do estudante e levá-lo a compreender, que as decisões financeiras de cada indivíduo possuem impacto social, político e econômico. Contribuindo para que o estudante saiba administrar o próprio dinheiro e compreender de que forma suas ações impactam no mundo ao redor, diminuindo a desigualdade financeira, a dependência da população em relação aos programas sociais, diminuindo os conflitos familiares devido a problemas financeiros, estimulando o empreendedorismo e o crescimento econômico, melhorando a qualidade de vida dos cidadãos.

A Educação financeira no âmbito escolar, segundo Campos (2012) é uma possibilidade de ampliar o alcance da proposta. Isso porque os estudantes podem conversar com seus familiares sobre as questões abordadas em sala de aula, conscientizando-os sobre seus gastos financeiros, contribuindo na organização e controle das finanças e proporcionando uma mudança na situação econômica do Brasil.

Silva e Powell (2013), destacam que a inserção do conceito no sistema escolar, deve proporcionar formação aos professores, materiais de informação e ferramentas que os auxiliem

a lecionar o conteúdo. Possibilitando aos docentes adquirir habilidades para transmitir o conhecimento de forma eficaz e com informações pertinentes aos estudantes.

Segundo Ferreira (2019), a Educação Financeira tem um importante papel na educação matemática, pois possibilita a autonomia e a busca de soluções de problemas do cotidiano. Na sala de aula de matemática, abordar o tema por meio de uma fundamentação matemática, pode melhorar a capacidade financeira dos estudantes, contribuir no desenvolvimento de aulas práticas, despertar o interesse do estudante e acarretar melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

É uma possibilidade de o estudante compreender e aplicar os conceitos da matemática financeira, diante da utilização de temáticas reais, a partir da vivência destes no âmbito familiar, escolar e social. Desempenhando um papel fundamental na vida do discente, adquirindo habilidades que o torne educado financeiramente, quando:

- “a) Frente a uma demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida, o estudante analisa e avalia a situação de maneira fundamentada, orientando sua tomada de decisão valendo-se de conhecimentos de finanças, economia e matemática;
- b) Opera segundo um planejamento financeiro e uma metodologia de gestão financeira para orientar suas ações (de consumo, de investimento, ...) e a tomada de decisões financeiras a curto, médio e longo prazo;
- c) Desenvolveu uma leitura crítica das informações financeiras veiculadas na sociedade. (SILVA e POWELL, 2013; p.12)

Segundo Silva e Powell (2013), inserir a educação financeira no âmbito escolar, permite preparar o estudante para enfrentar os desafios futuros, devido à oportunidade de construir e aprimorar o orçamento e criar uma consciência crítica acerca de produtos financeiros.

Devido a importância desse conhecimento para os estudantes e a possibilidade de prepará-los para enfrentar os desafios da vida adulta, a inserção da educação financeira nas escolas está em ascensão. Esta é capaz de capacitar os alunos a entenderem conceitos como planejamento financeiro, economia, investimentos, dívidas, oportunizando o desenvolvimento de habilidades financeiras, incentivando o pensamento crítico, evitando o endividamento excessivo.

A educação financeira no âmbito escolar pode beneficiar os estudantes, na compreensão da economia, explorar questões de desigualdade econômica e políticas públicas relacionadas às finanças, aprimorar as habilidades de leitura crítica de informações financeiras, capacitando os alunos a analisar com discernimento de contratos, relatórios financeiros e notícias econômicas, promovendo assim a alfabetização financeira essencial para o mundo contemporâneo.

### 2.2.3 – A Educação Financeira e o Novo Ensino Médio

O Novo Ensino Médio, implantado no Brasil em 2022, propõe mudanças ao currículo escolar, ofertando as disciplinas gerais básicas já existentes, e os itinerários formativos. Estes, segundo Brasil (2018), trazem ao currículo disciplinas coerentes com os interesses e expectativas dos estudantes, permitindo que escolham a área de conhecimento a qual desejam se aprofundar.

“Os itinerários formativos são o conjunto de disciplinas, projetos, oficinas, núcleos de estudo, entre outras situações de trabalho, que os estudantes poderão escolher no ensino médio. Os itinerários formativos podem se aprofundar nos conhecimentos de uma área do conhecimento (Matemáticas e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) e da formação técnica e profissional (FTP) ou mesmo nos conhecimentos de duas ou mais áreas e da FTP. As redes de ensino terão autonomia para definir quais os itinerários formativos irão ofertar, considerando um processo que envolva a participação de toda a comunidade escolar.” (BRASIL, 2018; s/p)

Segundo Barbieri (2021), os itinerários formativos precisam considerar a realidade local, os anseios da comunidade escolar e os recursos disponíveis, que favoreçam o projeto de vida dos estudantes e o protagonismo juvenil, atendendo as finalidades do Ensino Médio. O intuito é promover um ambiente educacional alinhado com os interesses e ambições dos jovens, fortalecendo o protagonismo juvenil.

Segundo SEE/MG (2022), os itinerários formativos estão divididos em unidades: Projeto de Vida, Eletivas, Preparação Para o Mundo do Trabalho, Aprofundamento nas áreas do conhecimento e em escolas que ofertam o Ensino Médio em Tempo Integral (EMTI), em Minas Gerais há as disciplinas integradoras.

Cada unidade dos itinerários formativos tem um objetivo na formação dos estudantes. O Projeto de Vida permite que os jovens explorem seus interesses, habilidades e aspirações pessoais, ajudando-os a traçar um plano educacional e profissional que esteja alinhado com seus objetivos. As 'Eletivas' oferecem a oportunidade de aprofundar conhecimentos em áreas específicas do conhecimento ou explorar novos campos, promovendo um ambiente de aprendizagem diversificado. Preparação para o Mundo do Trabalho propõe capacitar os estudantes com habilidades práticas e competências relevantes para o mercado de trabalho

As Eletivas, como descreve SEE/MG (2022), são componentes curriculares ofertados anualmente, cuja disciplina lecionada é escolhida pela escola e estudantes de acordo com as opções apresentadas no “Catálogo de Eletivas”. Em Minas Gerais, este catálogo é disponibilizado pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais (SEE/MG), com uma

série de disciplinas que devem ser analisadas inicialmente pela equipe pedagógica a fim de verificar quais são coerentes à realidade escolar e interesse discente.

Segundo SEE/MG (2023), as eletivas são constituídas por temas interdisciplinares e transversais, propondo ao docente um novo campo de atuação, exigindo destes conhecimentos, habilidades ou até mesmo uma formação na área.

Dentre as diversas disciplinas, o catálogo de eletivas de Minas Gerais, propõe a educação financeira. Segundo SEE/MG (2023), a disciplina deve ser lecionada por um docente habilitado em matemática, com o objetivo de contribuir para a formação de jovens conscientes e responsáveis na gestão de suas finanças pessoais. Em sua ementa, esta prevê a compreensão de conceitos financeiros, planejamento, trabalho e renda como equilíbrio financeiro, consumo consciente, poupança e os impactos da vida financeira na vida do cidadão. A proposta tem os seguintes objetivos:

“Compreender a educação financeira como estratégia para a realização dos sonhos individuais e coletivos; Utilizar práticas favoráveis ao equilíbrio do consumo e da poupança; Reconhecer a importância do Código de Defesa do Consumidor; Compreender a importância do planejamento de curto, médio, longos prazos e do orçamento, visando à realização de objetivos; Utilizar os conceitos matemáticos aplicados à vida financeira; Refletir sobre a questão da globalização econômica, as desigualdades sociais e a exclusão como problemas de má distribuição de renda.” (SEE/ MG, 2023; p.25)

A Educação Financeira nos itinerários formativos, se encaixa na proposta de personalização e flexibilidade desse modelo educacional. Ao incluir a Educação Financeira como uma das opções de disciplina, os estudantes têm a oportunidade de escolher uma área de interesse, relacionada com suas vidas cotidianas e projetos futuros. Com a Educação Financeira nos itinerários formativos, os estudantes têm a chance de explorar seu interesse por finanças de maneira aprofundada e aplicá-lo em diversas áreas de suas vidas, o que contribui para um ensino mais relevante e personalizado.

A Educação Financeira vai além de fornecer conhecimentos sobre questões monetárias, ela desempenha um papel fundamental no desenvolvimento integral dos estudantes, capacitando-os a tomar decisões conscientes e responsáveis em todas as áreas de suas vidas. Ao abordar tópicos como orçamento financeiro, investimentos, economia e ética financeira, essa disciplina não apenas fortalece as habilidades financeiras, mas também promove o pensamento crítico, a resolução de problemas e o desenvolvimento de valores como responsabilidade e sustentabilidade.

No contexto do Novo Ensino Médio, a educação financeira deve abordar os conceitos financeiros e situações reais que os estudantes poderão enfrentar no cotidiano. Essa abordagem

é essencial para tornar o aprendizado mais relevante, significativo e prático. Através de exemplos reais, como o planejamento financeiro, a compreensão de empréstimos, a análise de investimentos ou a avaliação de decisões de consumo, os estudantes podem não apenas adquirir conhecimentos teóricos, mas também aplicá-los imediatamente em suas vidas.

Barbieri (2021), ressalta a importância crucial de criar experiências de aprendizado que conectam os estudos com os desafios práticos enfrentados pelos estudantes em seu dia a dia. Possibilitando a construção de um processo educacional mais integrado, no qual os alunos não apenas adquiram conhecimento, mas também desenvolvem habilidades de pensamento crítico e autonomia. Lecionar a Educação Financeira com foco nessa abordagem, buscando instigar situações financeiras que capacitam os alunos a se expressarem, argumentarem e defenderem suas decisões de maneira eficaz é uma oportunidade de prepará-los para aplicarem seu conhecimento de forma significativa em situações do mundo real.

Assim, a formação adequada dos professores é fundamental na transmissão eficaz do conhecimento, pois se bem-preparados têm a capacidade de ensinar com precisão, adaptar o conteúdo ao público-alvo, integrar exemplos reais, promover a tomada de decisões responsáveis, estimular o pensamento crítico e fornecer acesso a recursos relevantes.

A Educação Financeira estabelece conexões significativas com diversas áreas do conhecimento, tais como matemática, economia, ética e empreendedorismo, que enriquece a compreensão de questões financeiras. Essa conexão pode permitir ao estudante aplicar conceitos da matemática financeira em situações do cotidiano, compreender o contexto em que as decisões financeiras ocorrem, incluindo eventos econômicos internacionais, promover escolhas financeiras responsáveis e compromisso com as finanças, e desenvolver a capacidade de planejar e financiar.

A introdução da educação financeira no novo ensino médio representa um avanço significativo na preparação dos jovens para os desafios econômicos atuais. Ao incorporar o planejamento financeiro como parte do currículo, pode capacitar o estudante na administração das finanças, desde a importância de economizar e investir até a gestão de dívida, além de incentivá-los a definir metas financeiras claras e a criar estratégias realistas para alcançá-las.

### **2.3 – Planejamento Financeiro**

“o planejamento financeiro pessoal é o processo pelo qual o indivíduo desenvolve estratégia de decisões de consumo, poupança, investimento e proteção contra riscos, que aumenta a probabilidade de dispor dos recursos financeiros necessários ao financiamento de suas necessidades e à realização de seus objetivos de vida.” (BRASIL, 2017; p.22)

Um planejamento financeiro consiste em estabelecer metas financeiras, decidir como alcançá-las e monitorar seu progresso. Este processo inclui a criação de um orçamento financeiro, o controle das despesas, o plano de ação em caso de emergências, uma economia para alcançar metas futuras ou investir e a redução ou eliminação de dívidas.

Segundo Bueno (2020), um bom planejamento financeiro auxilia na administração das finanças proporcionando uma boa saúde financeira. É uma ferramenta fundamental para evitar surpresas financeiras desagradáveis, atingir a estabilidade e o sucesso financeiro.

Brasil (2017), destaca que no contexto familiar o planejamento financeiro envolve o orçamento financeiro, um instrumento que permite análise dos recursos financeiros e dos gastos, contribuindo para definir metas e a eventuais cortes de gastos.

De acordo com Bueno (2020), o orçamento financeiro familiar, é um recurso de planejamento, que promove um controle dos gastos, uma vez que são inseridas informações referentes a todas as receitas e despesas de um determinado período, promovendo uma visão geral da situação financeira familiar.

As habilidades matemáticas desempenham um papel crucial na construção de um orçamento financeiro, seja no cálculo dos gastos, na análise das taxas de juros em empréstimos ou financiamentos, nas projeções financeiras pois permitem estimar o crescimento dos investimentos, o impacto da inflação e a evolução das dívidas ao longo do tempo, no cálculo das porcentagens. De modo que a proficiência em matemática é fundamental para uma educação financeira.

Brasil (2017) observa que, a capacidade de implementar um planejamento está relacionada ao grau de educação financeira. Decisões não planejadas e não analisadas, a má distribuição da receita entre consumo e poupança, podem afetar o bem-estar financeiro.

A educação financeira fornece o conhecimento necessário para entender os princípios financeiros, desenvolvendo nos indivíduos a capacidade de se planejar, colocar os princípios adquiridos em prática, gerenciar as finanças de forma eficaz, estabelecer metas alcançadas e garantir um futuro financeiro mais estável.

Cabe ressaltar que fatores externos e psicológicos podem influenciar negativamente, na boa administração dos recursos financeiros. Segundo Brasil (2017), situações relacionadas a questões econômicas, culturais ou psicológicas atrapalham a execução na prática da educação financeira. Mesmo que o indivíduo tenha consciência da necessidade do comportamento adequado frente a uma decisão financeira, podem existir outras questões que afetam a boa administração financeira.

No entanto, mesmo diante das dificuldades é necessário práticas financeiras saudáveis, procurar meios de melhorar a situação financeira, com decisões assertivas e bons hábitos e, um ponto de partida é um planejamento financeiro pessoal e o orçamento financeiro familiar ou pessoal.

O planejamento financeiro no currículo do ensino médio é uma abordagem fundamental para capacitar os alunos com habilidades essenciais para a vida adulta. Pois nas aulas de educação financeira, os estudantes podem aprender a criar e gerenciar orçamentos, entender o impacto das taxas de juros em empréstimos e investimentos, explorar temas como poupança, investimento, aposentadoria e ética financeira.

### **2.3.1- Orçamento Financeiro Familiar**

Um orçamento financeiro pessoal ou familiar, podem ser construídos da mesma maneira. Sua elaboração pode ser realizada de várias formas, de modo que cada indivíduo pode adaptá-lo de acordo com as suas necessidades. BCB (2013), sugere que orçamento financeiro seja feito em quatro etapas: planejamento, registro, agrupamento e avaliação.

Na fase do *planejamento*, BCB (2013) observa que consiste em estimar as receitas e despesas do período em que será feito o orçamento financeiro. Essa etapa é fundamental para garantir que os recursos sejam alocados de maneira adequada, permitindo o alcance de metas financeiras e tomada de decisões conscientes.

Bueno (2020), classifica receita como quantia financeira recebida, seja salário, comissão de vendas, benefício de um programa social, dentre outros. As despesas, podem ser fixas ou variáveis, que devem ser classificadas, para que em caso de corte de gastos, a análise de quais grupos é possível cortar gastos e economizar, se torne mais fácil.

Bueno (2020), define as despesas variáveis como aquelas que variam de acordo com o consumo, como por exemplo, conta de energia elétrica ou água, onde valor pago pela conta, está relacionado ao consumo na residência. Neste caso, mudanças de hábito e uso consciente, acarretam uma diminuição do valor.

Bueno (2020) define as despesas fixas, como compromissos financeiros que devem ser pagos todos os meses, possuem valores fixos ou parecidos, como aluguel, prestação de um financiamento etc. Cabe ressaltar que há prestações financeiras que mesmo com parcelas fixas, sua antecipação geram um desconto financeiro, devido a taxa de juros, ou seja, ao antecipar o pagamento de parcelas futuras, há uma redução nos juros que seria pago se mantivesse o período contratado para pagamento. Isso ocorre porque, quanto menos tempo se leva para pagar o valor

do empréstimo ou financiamento, menos juros serão acumulados ao longo desse período. Isso pode ser uma estratégia financeira vantajosa, desde que se esteja ciente das condições e de como essa antecipação afetará o seu saldo devedor e, conseqüentemente, o valor dos juros a serem pagos e da necessidade de planejar para não acarretar impactos negativos na situação financeira.

Anotar as informações relacionadas às finanças favorece uma visão geral da situação financeira, identificando se haverá um saldo positivo ou negativo, possibilitando a tomada de decisões sobre economia, investimentos ou até mesmo em como aumentar as receitas quando necessário. Segundo Bueno (2020), definir as necessidades e planejar as despesas de acordo com a receita disponível, é um bom começo para se organizar financeiramente. No quadro 1, há uma sugestão, de como construir um orçamento financeiro familiar.

**Quadro 1 – Orçamento Financeiro**

ORÇAMENTO FINANCEIRO – FAMILIAR			
Despesas		Receitas	
Moradia			
Gás	R\$ -	Salário 1	R\$ -
Água	R\$ -	Salário 2	R\$ -
Luz	R\$ -	Aposentadoria	R\$ -
Telefone	R\$ -	Total das Receitas	R\$ -
Transporte			
Transporte alternativo	R\$ -	Saldo final	
Combustível	R\$ -	Total das Receitas	R\$ -
IPVA	R\$ -		
Seguro	R\$ -	Total de despesas (moradia)	R\$ -
Alimentação			
Supermercado 1	R\$ -	Total de despesas (transporte)	R\$ -
Supermercado 2	R\$ -		
Padaria	R\$ -	Total de despesas (alimentação)	R\$ -
Saúde			
Plano de Saúde	R\$ -	Total de despesas (Saúde)	R\$ -
Dentista	R\$ -		
Empréstimos /Financiamento		Total de despesas (Empréstimos)	R\$ -
Banco 1	R\$ -		
Cartão de Crédito	R\$ -	Total de despesas (Lazer)	R\$ -
Lazer			
Passeios/viagens	R\$ -	Saldo	R\$ -

Fonte: Elaborada pela autora (2023)



Na fase dos *registros*, BCB (2013), observa que é necessário que se tenha uma ferramenta que possa auxiliar, podendo ser um caderno, aplicativos ou planilhas em computadores. Essa etapa consiste em anotar todas as receitas (salários, benefícios, aposentadorias, pensão, bolsa de estudo, dentre outros tipos de remuneração que se possa receber ao longo do período) e gastos. Eventuais despesas, também devem ser anotadas, mesmo que os valores sejam baixos, podem interferir no orçamento financeiro.

Além das anotações, é importante guardar notas fiscais, recibos de pagamentos, comprovantes de utilização de cartão de crédito ou débito, caso tenha a necessidade de consultar posteriormente. Diferenciar a forma de pagamento também pode ser útil, classificar pagamentos em dinheiro, cartão de débito ou cartão de crédito.

Após o planejamento e os registros, de acordo com BCB (2013) deve-se fazer o *agrupamento* das despesas, uma fase útil para identificar quanto se gasta em cada grupo e a necessidade de economia. Nesta fase deve-se dividir as despesas em grupos, de acordo com as características similares, tais como moradia, alimentação, educação, transporte, saúde, vestuário, lazer e em um grupo denominado diversos, para as despesas que não se encaixam em nenhum grupo.

Por fim, é importante a *avaliação*, que segundo BCB (2013), nesta etapa é possível analisar as finanças e pensar em estratégias para agir de forma corretiva ou preventiva, para que se tenha o máximo de benefícios com a renda mensal.

Ao avaliar orçamento financeiro, BCB (2013), sugere que sejam feitas algumas reflexões, tais como: analisar se o orçamento está superavitário (receita superior aos gastos), neutro (receitas e gastos no mesmo valor) ou deficitário (receita inferior aos gastos).

Segundo BCB (2013), inicialmente, pode acontecer que o orçamento financeiro seja deficitário, mas este já é um objeto fundamental para se tornar superavitário, quando se tem o objetivo de atingir uma boa administração das finanças.

Trabalhar o orçamento financeiro familiar no terceiro ano do ensino médio, pode ser fundamental em um momento em que os alunos estão se preparando para a vida adulta e, em alguns casos, já têm as próprias responsabilidades financeiras. Desenvolvendo a consciência dos gastos financeiros domésticos, aprendam a gerenciar suas finanças, controlar gastos, evitar dívidas, desequilíbrios financeiros e construir uma vida financeira sólida e saudável.

O orçamento financeiro familiar, em sala de aula pode contribuir para desenvolvimento de habilidades de matemática, como cálculo, organização e interpretação de dados, bem como

a habilidade de tomar decisões de forma autônoma e crítica, habilidades que serão importantes para a vida pessoal e profissional dos alunos.

Na educação financeira, o conhecimento matemático pode ser fundamental para compreender cálculos complexos de produtos financeiros, avaliação de riscos e juros. Assim, o conhecimento matemático pode ajudar a capacitar o indivíduo a lidar com suas finanças de forma adequada e alcançar a estabilidade financeira.

### 3 HISTÓRICO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

“Refletir sobre a importância da matemática financeira e sua história significa perceber que a construção do conhecimento é um processo contínuo. Por outro lado, visualizar a matemática contextualizada através dos tempos permite que o estudante se aproprie das significações atuais de uma forma completamente nova e inovadora; que veja as atividades comerciais e financeiras atuais permeadas de conhecimentos que ainda podem evoluir.” (GRANDO & SCHNEIDER, 2010; p.60)

A matemática financeira refere-se ao estudo das relações matemáticas em transações financeiras. Seu desenvolvimento está relacionado com a evolução das sociedades e dos mercados, refletindo uma busca contínua por ferramentas e métodos que auxiliam na análise e otimização das transações comerciais, retratando a habilidade em aplicar o rigor matemático para compreender e gerenciar diversas situações do cotidiano.

Segundo Schneider e Grando (2010), as primeiras ideias de matemática financeira, estão relacionadas ao comércio, que surgiu a partir da necessidade do homem em adquirir produtos, por meio de trocas que eram fundamentais para sua sobrevivência. Desde as civilizações antigas que criaram sistemas de trocas até os tempos modernos do mercado financeiro, essa jornada revelou a evolução das teorias e ferramentas que permitiram calcular juros, avaliar riscos e modelar o comportamento econômico.

Gonçalves (2005), relata que em tábuas mais antigas já existiam problemas de juros compostos:

Em uma tábua do Louvre, de cerca de 1700 a.C., há o seguinte problema: Por quanto tempo deve-se aplicar uma certa soma de dinheiro a juros compostos anuais de 20% para que ela dobre? (GONÇALVES, 2005; p.1)

Segundo Gonçalves (2005) a ideia de juros e impostos existe desde os tempos primitivos. Os primeiros registros são da Babilônia, quando se pagavam juros pelo uso de sementes emprestadas para plantio, pagando sob forma de sementes ou outros produtos agrícolas.

No período em que a Igreja Católica controlava as atividades financeiras e comerciais, as cobranças de impostos não eram permitidas. Mas esse cenário começou a mudar, com a expansão comercial e do sistema financeiro, a igreja não conseguiu manter o controle, e a matemática financeira foi amplamente utilizada no desenvolvimento de sistemas financeiros e bancários. (Gonçalves, 2005)

Atualmente, a matemática está presente em todos os níveis da educação básica e não se pode relegar ao segundo plano sua importância para a compreensão das relações econômicas e financeiras atuais. Desse modo, a apropriação dos significados dos conceitos da área da matemática financeira é fundamental. (GRANDO & SCHNEIDER, 2010; p.60)

A matemática financeira exerce um papel crucial para analisar e avaliar alternativas financeiras em termos de investimentos, empréstimos, quantificar riscos associados a investimentos e outras transações financeiras, auxilia na precificação adequada e na tomada de decisões de compra e venda de ativos financeiros, é essencial para o planejamento de metas financeiras, como aposentadoria, permitindo que os indivíduos façam projeções realistas sobre suas economias e investimentos para alcançar seus objetivos.

“Cabe ressaltar a diferença entre a Matemática Financeira e a Educação Financeira. Enquanto a primeira preocupa-se em estabelecer relações de cálculo e algoritmos, ou seja, desenvolver a habilidade matemática, compete à segunda o pensar sob olhar reflexivo frente a situações em que serão necessários a interpretação e o agir sustentados pelos conceitos da matemática financeira.” (BARBIERI, 2021; p.40)

Este capítulo, apresenta um breve relato do desenvolvimento histórico da matemática financeira e sua relação com o sistema financeiro. Destacando como os conceitos matemáticos foram aplicados em transações comerciais, analisando as contribuições da evolução desse conceito ao longo do tempo, a fim de fornecer um contexto essencial para compreender a origem, evolução e aplicação dos princípios financeiros. É uma forma de enriquecer o entendimento sobre o assunto e destacar a sua importância nas situações financeiras, oferecendo soluções para desafios atuais.

### **3.1- Matemática Financeira: Origem e Evolução**

Segundo Ifrah (1995), em tempos primórdios, a população consumia apenas o que extraíam da natureza. Mas com a expansão cultural e desenvolvimento do artesanato, passaram a existir as trocas comerciais, um mercado de trocas denominado escambo, em comunidades isoladas como na Austrália, Sri Lanka (na época conhecido como Ceilão), África, Sibéria, Polinésia, dentre outros.

“O primeiro tipo de troca comercial foi o escambo, fórmula segundo a qual se trocam diretamente (e, portanto, sem a intervenção de uma “moeda” no sentido moderno da palavra) gêneros e mercadorias correspondentes a matérias primas ou a objetos de grande necessidade.” (IFRAH, 1995; p.145)

O escambo permitia trocas diretas, de bens e serviços sem intermediários. Porém com o aumento da comunicação e importância das transações comerciais, segundo Ifrah (1995), esse

sistema aos poucos começou a se tornar complexo, com desentendimentos na negociação das permutas, por não haver equivalência no “valor” dos produtos, para realizar as trocas. As partes envolvidas precisavam chegar a um acordo sobre o valor relativo dos bens e serviços que estavam sendo trocados.

De acordo com Ifrah (1995), diante da complexidade do escambo, foi necessário a criação de um sistema de avaliação e equivalência dos produtos, estimando o valor de cada operação comercial. Esse novo sistema contribuiu para a resolução de operações econômicas, sendo possível quantificar não somente o preço dos objetos, mas qualquer outra coisa a fim de solucionar problemas jurídicos.

Esse sistema de avaliação levou cada região a adotar um sistema “moeda de troca”, como relata Ifrah (1995). Na Grécia, o boi foi a primeira “moeda” de escambo, onde por exemplo, a armadura em bronze de Glauco equivalia a 9 bois. Nas ilhas do Pacífico, os produtos eram avaliados em colares de pérolas ou conchas. Já na América Central, a “moeda” era o algodão, o cacau, as jóias, o ouro, entre outros produtos. Semelhante ao que vimos anteriormente, em relação ao comércio de mercadorias no Brasil.

A importância do escambo reside em seus aspectos históricos e na compreensão de como as trocas diretas de bens e serviços formaram as bases das relações comerciais. Isso incentivou a criação de um senso de valor e precificação, que mais tarde se tornaria fundamental para o estabelecimento de preços de produtos financeiros nos mercados modernos.

Segundo Ifrah (1995), com a expansão comercial, esse cenário de trocas foi se modificando, a moeda de troca preferida dos vendedores e compradores, passou a ser os metais preciosos. Os produtos eram avaliados pelo peso do metal, sejam em lingotes bruto, ferramentas, armas ou objetos de ornamento. E as operações de troca, começaram a se tornar um sistema econômico:

“Não se trata aqui, contudo, de um simples “escambo” no sentido próprio do termo (ou, se preferir, de uma simples “troca direta”), mas antes de um verdadeiro sistema econômico. A partir de então, graças ao padrão de metal, as mercadorias passaram a não mais ser trocadas ao bel prazer dos contratantes ou segundo usos consagrados frequentemente arbitrários, mas em função de seu “justo preço””. (IFRAH, 1995; p. 148)

Com o passar do tempo, esse “sistema econômico” se desenvolveu e os metais utilizados como moeda de troca passaram a ser difundidos em pequenas peças. A moeda (nos termos atuais), começou a ser confeccionada, em pesos iguais e personalizadas pela autoridade pública. (Ifrah, 1995)

Assim como já relatado no Brasil, mundialmente a expansão comercial proporcionou o uso do dinheiro, que foi se aprimorando com o passar dos anos. Com o uso crescentes deste, moedas de diferentes países passaram a ser trocadas, mas os pagamentos só podiam ser realizados com a moeda do próprio país.

Mas com o desenvolvimento mundial do comércio a prata e o ouro passaram a ser utilizados como pagamento. Há relatos de que na Grécia Antiga, moedas de prata eram utilizadas nas trocas comerciais e, no Império Romano moedas de bronze, prata e ouro. Mas a negociação entre países cada vez mais ampla, tornou necessário estabelecer um peso monetário entre as moedas de cada país. (Ifrah, 1995)

Ao longo do século XIX, o sistema monetário evoluiu ainda mais, segundo Ifrah (1995), a necessidade da equivalência de moedas entre países, proporcionou a criação do que hoje chama-se de taxa câmbio, cotação ou padrão monetário, que consistia em determinar a quantidade de ouro existente em cada moeda.

Esse desenvolvimento propiciou o surgimento dos cambistas, comerciantes que se dedicavam ao intercâmbio de uma mercadoria específica, o dinheiro. Devido à falta de instituições bancárias e por questões de segurança, muitas pessoas deixavam seu dinheiro sob a custódia deles, que os devolviam quando solicitado. Acumulando uma grande quantia em suas mãos, que levaram os cambistas a pensar em uma forma de lucrar com o dinheiro. (Gonçalves, 2005)

“Era natural que a seguinte ideia ocorresse: "Por que estas grandes somas de dinheiro haverão de permanecer em meu poder sem qualquer lucro para mim? - Aí então percebe-se que a palavra "lucro" está diretamente interligada com o conceito de finanças - É pouco provável que todos os proprietários, ao mesmo tempo e num mesmo dia, exijam a devolução imediata de todo seu dinheiro. Empréstarei parte deste dinheiro a quem pedir, sob a condição de que seja devolvido num prazo determinado. E como meu devedor empregará o dinheiro como quiser durante este, é natural que eu obtenha alguma vantagem. Por isso, além do dinheiro emprestado, deverá entregar-me, no vencimento do prazo estipulado, uma soma adicional". (GONÇALVES, 2005; p.2)

Assim os cambistas passaram a guardar e emprestar dinheiro, àqueles que por algumas razões estavam sem dinheiro, recorriam aos cambistas pagando juros pelo empréstimo do dinheiro. Segundo Gonçalves (2005), essas foram as primeiras operações de crédito.

Segundo Ifrah (2005), os cambistas exerciam essa atividade, sentados em um banco de madeira em algum mercado local, levando ao termo “banqueiro” e conseqüentemente, “banco”.

Naquela época, havia pessoas que confiavam seu dinheiro aos cambistas, mas tinham outras que confiavam seu dinheiro à Igreja Católica. Egípcios, Babilônios, Gregos e Romanos

ricos, deixavam seu ouro aos cuidados dos sacerdotes, por uma questão de segurança, além da confiança que estes passavam a população, os padres eram acostumados a lidar com questões financeiras, ajudando os ricos a gerenciar suas finanças. Schneider e Grandó (2010)

Mas esse cenário foi se modificando, a sociedade moderna passou a ter uma outra visão em relação a religião e o crescimento do comércio, acarretando o desenvolvimento de outras instituições financeiras, uma vez que a igreja católica foi a pioneira na criação do banco. Assim uma rede bancária mais ampla foi criada, que pudesse atuar nas mais diversas localidades do mundo, já conhecidas na época. Schneider e Grandó (2010)

Segundo Schneider e Grandó (2010), após a descoberta da América surgiram as mais importantes casas bancárias, com transações diferentes, onde foram criadas as contas correntes e cheques, sendo a primeira forma de papel moeda, com a mesma funcionalidade dos tempos atuais.

Segundo Gonçalves (2005), a ampliação da rede bancária impulsionou na prática o avanço da Matemática Comercial e Financeira e a economia. Que ao longo dos anos foi necessária uma evolução dos cálculos matemáticos, que possibilitaram chegar aos cálculos e conceitos atuais. O crescimento da rede bancária representou um marco importante na história da matemática financeira, pois à medida que o número de instituições financeiras aumentava, surgiam novos desafios matemáticos relacionados a transações comerciais e financeiras.

No período do Renascimento, segundo Schneider e Grandó (2010), com a expansão das transações comerciais e interesse pela educação, foram criadas três obras intituladas "A Aritmética de Treviso", publicada em 1478. Tratava-se de uma aritmética de natureza comercial, que inicialmente foi trabalhada na aritmética, dedicada a explicar a escrita de números, realização de cálculos e aplicações envolvendo a sociedade e escambo. Após algumas evoluções começaram a utilizar a álgebra, por meio de fórmulas matemáticas, o que possibilitou chegar ao conceito atual relacionado à matemática financeira.

Atualmente temos como conceitos básicos razão, proporção, regra de três, juros simples, juros compostos, descontos, mas as obras mais antigas, denominadas matemática comercial e financeira, relacionam os dois tópicos diferenciando-os apenas na resolução dos problemas, como observa Schneider e Grandó (2010).

“Os cálculos relacionados à utilização de fórmulas matemáticas, porcentagens, juros e descontos simples, por exemplo, estão mais próximos do conceito de comércio; os cálculos de juros compostos, séries de pagamentos, amortizações de empréstimos bancários são entendidos como financeiros, pois, em geral, utilizam-se calculadoras financeiras para a solução dos problemas apresentados.” (GRANDÓ & SCHNEIDER, 2010; p.52)

Assim, a matemática financeira evoluiu para se tornar uma disciplina indispensável em transações financeiras cada vez mais complexas. Ao compreender a história e a evolução desses conceitos, indivíduos tornam-se melhor preparados para enfrentar os desafios financeiros na vida pessoal e profissional, tornando o conteúdo uma ferramenta importante no mundo das finanças.



## **4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O cenário atual da educação, tem impulsionado docentes a desenvolverem sobretudo o conteúdo matemático por meio de metodologias que proporcione uma aprendizagem mais significativa com práticas pedagógicas inovadoras. Nesse contexto, a Educação Matemática Crítica tem emergido como uma ferramenta que pode promover o ensino da matemática de maneira contextualizada e voltada para a vida cotidiana dos estudantes.

Segundo Barbieri (2021), a educação matemática crítica atende as competências básicas do ensino médio, que visa o uso de estratégias e procedimentos matemáticos aplicáveis à realidade dos estudantes, a articulação de ações para investigar e propor soluções aos desafios sociais. É essencial proporcionar um aprendizado significativo, com aulas de matemática por meio de situações concretas, como por exemplo, questões financeiras enfrentadas por indivíduos no cotidiano. Pois, ao resolver problemas financeiros, além de consolidar o conhecimento matemático é possível desenvolver habilidades críticas e o pensamento analítico.

A conexão entre a Educação Matemática Crítica, Sequência Didática e Resolução de Problemas na Educação Financeira é essencial para fornecer uma formação significativa e aplicada. Esses conceitos não apenas capacitam os alunos com habilidades matemáticas, mas também os habilitam a aplicar esses conhecimentos de forma crítica e eficaz em suas vidas diárias. Assim a aprendizagem irá além das fórmulas e cálculos, promovendo o entendimento de como as decisões financeiras afetam o bem-estar pessoal e a qualidade de vida.

Este capítulo tem como objetivo explorar como, Educação Matemática Crítica, Sequência Didática e Resolução de Problemas, visando o contexto na Educação Financeira, no intuito de desenvolver uma sequência didática, que possa contribuir com a formação crítica do estudante.

### **4.1 – Educação Matemática Crítica**

No processo de ensino-aprendizagem da matemática apresentar suas aplicações e utilidade em solucionar problemas do cotidiano, pode contribuir na consolidação do conhecimento, proporcionando um entendimento amplo do conteúdo. Segundo Skovsmose (2001), a matemática possui um amplo campo de aplicação que dificilmente é explorado no

ambiente escolar. Em geral trabalha-se com aplicações que não retratam situações vivenciadas no cotidiano.

Segundo Barbieri (2021), propiciar ao estudante um ambiente de aprendizagem crítico e reflexivo, requer o desenvolvimento de atividades extraídas da realidade, que exige do estudante autonomia, criticidade e participação para encontrar a solução mais adequada.

“A ideia mais geral e unificadora é: para que a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa. [...] Para ser crítica, a educação deve reagir às contradições sociais” (SKOVSMOSE, 2001; p.122)

A educação crítica propõe preparar os estudantes a se tornarem cidadãos informados e ativos, com capacidade de interpretar criticamente o mundo ao seu redor. Ela desafia os docentes a adotar uma abordagem mais ampla e engajada na sala de aula, buscando não apenas transmitir conhecimento, mas estimular o pensamento crítico e a consciência social. Isso envolve o desenvolvimento de estudantes questionadores, que buscam aprofundar sua compreensão, analisar diferentes perspectivas e conscientes em relação aos problemas que afetam a sociedade.

O processo educacional, segundo Skovsmose (2001), exige atitudes democráticas no ambiente escolar, colocando o estudante no controle deste. Embora estes não tenham experiência e maturidade suficiente, é através do diálogo com o professor, que terão condições de identificar os assuntos que são relevantes para motivar e consolidar o conhecimento, tornando-o protagonista da sua aprendizagem.

Segundo Skovsmose (2001), a Educação Crítica é um processo educacional que vai além da mera transmissão de conhecimento. Ela exige a plena participação de professores e alunos em um diálogo construtivo, promovendo a democratização do processo educativo. Nessa abordagem, a identificação de problemas sociais é essencial, pois permite que os educandos desenvolvam uma compreensão mais profunda das questões que afetam suas comunidades e o mundo em geral.

A Educação Crítica também estimula uma resposta ativa aos desafios sociais, capacitando os alunos para se tornarem agentes de mudança conscientes e engajados na resolução dos problemas identificados. Dessa forma, a Educação Crítica não apenas amplia o conhecimento, mas também capacita os indivíduos a agir de maneira consciente e responsável, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

Skovsmose (2001) relata, que é fundamental analisar a aplicabilidade do tema, os interesses relacionados a este, as questões que devem ser abordadas para promover o conhecimento matemático e as questões sociais relacionadas ao tema, no intuito de se obter um currículo crítico. Mas, cabe ao professor desenvolver atividades que incentivem a reflexão, o questionamento e a análise dos conteúdos e das informações que são apresentadas aos estudantes.

“Não é preciso ser verdade que a matemática tenha uma força de formatação. Porém, faz sentido olhar para a matemática como uma constituição de variedades do fenômeno social, então, não é contraditório supor que a alfabetização matemática possa vir a ser um meio de organizar e reorganizar interpretações das instituições sociais, tradições e propostas para reformas políticas.” (SKOVSMOSE, 2001; p.126)

Segundo Skovsmose (2001), a educação matemática crítica tem como objetivo principal fomentar não apenas o domínio do conhecimento matemático, mas também o desenvolvimento da capacidade de aplicar a matemática da forma prática e, igualmente importante, o estudo do pensamento reflexivo. Dessa maneira, essa abordagem educacional visa capacitar os estudantes a compreender o papel fundamental da matemática na sociedade, permitindo-lhes compreender sua função social e relevância.

Segundo Barbieri (2021), com a educação matemática crítica, intenciona-se que o estudante desenvolva a capacidade de abstrair informações, reflexão e interferência da realidade e, a partir das atividades desenvolvidas em sala de aula, o estudante seja capaz de aplicá-las em situações vivenciadas por ele.

A educação matemática crítica é uma forma de ensinar a matemática, visando a formação de alunos mais analíticos e questionadores no campo da matemática, de modo que estes sejam capazes de compreender e aplicar os conhecimentos adquiridos em diferentes contextos sociais e políticos. Por meio desta, é possível aprender a utilizar a matemática como uma ferramenta de análise e interpretação da realidade, compreender sua importância nas relações sociais e econômicas.

Segundo Barbieri (2021), a Educação Matemática Crítica educa para a cidadania, por meio do diálogo, problematização de situações reais, no processo de reflexão e ação por parte do estudante, proporcionando uma relação igualitária entre professor e estudante. É uma estratégia que visa modificar os padrões construídos pela sociedade e promover a equidade na educação matemática, incentivando o discente a questionar e a considerar diferentes perspectivas e abordagens para resolver problemas matemáticos.

A educação financeira sob uma perspectiva da educação matemática crítica, segundo Barbieri (2021), requer o ensino de atividades que incentivem a investigação e um ambiente de aprendizagem que possibilite ao estudante refletir e agir criticamente em situações financeiras, tornando-o um sujeito ativo no processo de aprendizagem.

“Abordar a Educação Financeira sob as perspectivas de uma Educação Matemática Crítica, é uma forma de apontar caminhos e alternativas que mostrem a melhor e mais coerente decisão a ser adotada em situações de consumo e planejamento financeiro a fim de não serem enganados e iludidos em situações financeiras. Ressalta-se que nem sempre há única possibilidade de decisão adequada, o estudante deve fazer análise crítica e reflexiva do contexto e das condições ao qual está inserido, podendo se deparar com diversas soluções para a resolução de uma mesma situação.” (BARBIERI, 2021; p.29)

Alcançar os objetivos de uma educação matemática crítica, na educação financeira, o desafio é desenvolver uma sequência didática através da resolução de atividades com problemas práticos, que explorem o conceito de juros compostos, orçamento e planejamento financeiro, mostrando a aplicabilidade do conteúdo, podendo desenvolver habilidades de raciocínio lógico nos estudantes.

A Educação Matemática Crítica intenciona ensinar conceitos matemáticos, desenvolver o pensamento crítico, o espírito investigativo e a consciência social dos estudantes. Nesse contexto, uma sequência didática pode contribuir de maneira eficaz para promover uma aprendizagem ativa e significativa dos alunos, a partir de situações reais e contextualizadas. Conectar a matemática com o cotidiano, é uma forma de mostrar a importância e a aplicabilidade dos conceitos matemáticos no mundo real

#### **4.2- Sequência Didática**

Compreender o processo de ensino-aprendizagem proporciona ao professor um bom planejamento de suas aulas, se bem fundamentada pode acarretar o interesse do estudante pela aprendizagem, no desenvolvimento de novas habilidades cognitivas e conseqüentemente um bom desempenho escolar. No que se refere ao conhecimento matemático, é importante que o conteúdo abordado contribua para o desenvolvimento do pensamento crítico, e assim o estudante poderá aplicar o estudo de conceito e modelos matemáticos em diversas áreas do conhecimento, refletindo na vida em sociedade.

Alcançar a consolidação do conhecimento que seja favorável ao processo de ensino-aprendizagem da matemática, exige uma pesquisa bem fundamentada acerca do tema a ser

lecionado, a partir de referências que possam direcionar o modo mais adequado para a construção de uma intervenção pedagógica, com objetivos bem definidos, aliado a uma prática mais reflexiva.

“Se entendemos que a melhora de qualquer das atuações humanas passa pelo conhecimento e pelo controle das variáveis que intervêm nelas, o fato de que os processos de ensino/aprendizagem sejam extremamente complexos - certamente mais complexos do que os de qualquer outra profissão - não impede, mas sim torna mais necessário, que nós, professores, dispúnhamos e utilizemos referenciais que nos ajudem a interpretar o que acontece em aula. Se dispomos de conhecimentos deste tipo, nós os utilizaremos previamente ao planejar, no próprio processo educativo, e, posteriormente, ao realizar uma avaliação do que aconteceu. (ZABALA, 1988; p.15)

Uma sequência didática consiste em trabalhar o conteúdo de modo organizado, com uma série metodológica de atividades relacionadas entre si, com o intuito de promover a construção do conhecimento. Uma pesquisa teórica pode contribuir para a construção de uma sequência didática eficaz, pois fornece um embasamento para orientar o planejamento e desenvolvimento de modo que esta seja consistente e de acordo com os objetivos de ensino.

“Se realizarmos uma análise destas sequências buscando os elementos que as compõem, nos daremos conta de que são um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.” (ZABALA, 1988; p.18)

A forma como as atividades são articuladas, na sequência didática, determinam a particularidade de cada intervenção pedagógica. Mas é necessário definir algumas etapas ao longo de sua construção, para que ao aplicá-la seja consolidado o conhecimento, diante de um bom planejamento do professor ao direcionar o aprendizado do conteúdo. Sucupira (2017) destaca, que alguns autores:

“[...] independentemente do conteúdo abordado, sugerem etapas como tema, objetivos, justificativa, público-alvo, conteúdo, tempo para realização, motivação, desenvolvimento, recursos, avaliação. Percebemos a similaridade entre esta estratégia e o conhecido plano de aula, na medida em que algumas etapas são procedimentos comuns em ambos. No entanto, com relação à primeira (sequência didática), pode-se dizer ser mais elaborada, mais detalhada, envolvendo atividades sequenciais e articuladas, além de não se restringir a um único dia.” (SUCUPIRA; 2017, p.27)

Uma sequência didática bem articulada durante a apresentação do conteúdo é crucial para o sucesso no processo de ensino e aprendizagem, garantindo a clara transmissão dos objetivos, conteúdos, atividades e instruções. Além disso, é fundamental ressaltar a importância de uma comunicação eficaz entre o educador e os estudantes, garantindo que todos compreendam os propósitos da aula e como as atividades se relacionam com os objetivos de

aprendizagem. A boa articulação também promove o engajamento dos estudantes, mantendo o interesse e a motivação ao longo da apresentação do conteúdo. Além disso, uma sequência didática bem planejada pode levar a um melhor aproveitamento do tempo de aula e facilitar a avaliação do progresso dos alunos, tornando o processo educacional mais eficiente.

Zabala (1988), apresenta quatro unidades de intervenção que sugerem uma maneira de como as atividades devem ser apresentadas no âmbito escolar, com o objetivo de apresentar diferentes formas de intervenção, que possibilitem uma boa qualidade das aulas. Em cada unidade há uma série de passos, que devem ser realizados pelo professor e o estudante no desenvolvimento do conteúdo. A seguir é apresentada de forma resumida cada uma das unidades.

Zabala (1988), na unidade 1 propõe ao professor explicar o tema abordado aos estudantes, enquanto estes tomam nota. Em seguida, é realizada uma atividade individual do material didático disponibilizado, de acordo com a técnica que o aluno julgar necessário. Após este momento, cabe ao aluno memorizar o conteúdo abordado, que posteriormente será avaliado e os resultados obtidos serão analisados.

Na unidade 2, Zabala (1988) sugere ao professor apresentar uma situação-problema, onde os estudantes devem encontrar uma solução. Em seguida, o docente apresenta os conceitos e algoritmos relacionados ao tema, generalizando o conteúdo abordado a partir do problema proposto. E assim serão realizadas atividades individuais, para a fixação do conteúdo e para finalizar a abordagem, o estudante deve ser avaliado e os resultados obtidos serão analisados.

A unidade 3, propõe uma apresentação de uma situação-problema e por meio do diálogo o professor promove questionamentos, possibilitando o surgimento de diferentes pontos de vista e discussão em grupo. A partir disso, o professor apresenta uma conclusão, generalizando com as diferentes contribuições. E em seguida são apresentados os exercícios de memorização, para que assim os estudantes façam uma avaliação e posteriormente sejam comunicados dos resultados obtidos. (Zabala,1988)

Na unidade 4, o tema abordado é desenvolvido por meio de uma situação problema ou acontecimento e com o auxílio do professor os alunos apresentam hipóteses para solucionar o problema. Em seguida, são orientados a realizar uma pesquisa, entrevista ou trabalho de campo, baseado na situação problema, coletando dados que os auxiliaram na conclusão obtida. Por fim, há uma generalização do conteúdo, a partir das conclusões obtidas e exercícios de fixação do conteúdo, para que assim os estudantes façam uma prova e o professor avalia o processo de construção do conhecimento e os resultados obtidos. (Zabala,1988)

Dentre as unidades apresentadas todas se adequam a alguma etapa da metodologia desta pesquisa. As unidades propõem o desenvolvimento do conteúdo, de forma que se adaptem bem para a construção dos conceitos da matemática financeira e na promoção da educação financeira.

No entanto, a unidade 4 segundo Zabala (1988), é voltada para uma formação integral do estudante, desenvolvendo neste diferentes capacidades individuais, de modo que o ritmo da sequência de atividades é controlado pelo aluno, sendo trabalhados o diálogo, debate, elaboração de questionários, pesquisa, dentre outros.

Assim a sugestão da unidade 4, se adequa ao contexto desta pesquisa, ao abordar os temas de matemática financeira e educação financeira sob a perspectiva das concepções da educação matemática crítica. Esta unidade se configura como uma ferramenta valiosa para promover uma educação financeira sólida, alinhada com os princípios da educação matemática crítica, ampliando o horizonte de aprendizagem dos alunos e preparando-os para enfrentar desafios financeiros.

Segundo Zabala (1988), na unidade 4 o intuito ao final da aplicação do conteúdo, é que o aluno saiba resolver e ao mesmo tempo tenha desenvolvido habilidades de cooperação e organização. É uma maneira de introduzir a aula relacionado a algum conteúdo matemático, desenvolvendo os algoritmos e conceitos em torno dele, priorizando os conhecimentos prévios dos estudantes e conseqüentemente levando ao entendimento de temas conceituais, por meio de um diálogo entre aluno e professor. É uma forma de desenvolver a educação crítica, onde o estudante precisa de um professor que saiba identificar o que se conhece e aquilo que é necessário saber, guiando-o para que se tenha um bom desenvolvimento cognitivo.

Portanto, uma sequência didática é um planejamento de atividades que têm como objetivo desenvolver habilidades específicas nos estudantes, organizada e direcionada para o processo de ensino-aprendizagem, promovendo a construção do conhecimento de forma progressiva e significativa.

Desenvolver uma sequência didática para ensinar a matemática a partir de uma situação problema, utilizando a metodologia resolução de problemas, pode estimular o estudante a buscar soluções por meio de pensamento lógico, criatividade e pensamento crítico. Permitindo que os estudantes apliquem seus conhecimentos de maneira contextualizada, estimulando a reflexão, a investigação e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. Possibilitando uma aprendizagem significativa, em conexão com a realidade e a autonomia dos estudantes, preparando-os para enfrentar desafios e tomar decisões em diversas situações da vida.

### 4.3 – Resolução de Problemas

“A resolução de problemas para além da prática de resolver problemas nas aulas de Matemática, pressupõe aulas de Matemática com professores e alunos envolvidos em comunidades de aprendizagem, desempenhando diferentes papéis e responsabilidades, visando promover uma aprendizagem mais significativa.” (ONUChic, 2021; p.5)

A metodologia Resolução de Problemas é primordial no ensino de matemática, quando intenciona-se desenvolver a capacidade em aplicar o conhecimento matemático em situações-problema, aprimorar habilidades de observação, análise, síntese, interpretação e raciocínio. A metodologia é um componente essencial para levar o estudante a aplicar os conceitos aprendidos, em situações práticas. Como por exemplo, em problemas financeiros do cotidiano, onde o discente pode ser incentivado a explorar diversas estratégias de solução, podendo desenvolver a autonomia.

Segundo Onuchic (2021), no século XX nos Estados Unidos, surgiu a teoria da Resolução de Problemas no período, era exigido uma compreensão da matemática, para interpretações de situações do cotidiano. Assim a teoria surge da necessidade de preparar o cidadão para as mudanças sociais, de modo que os problemas referentes ao conteúdo, estivessem relacionados com situações reais.

Assim Onuchic (2021), observa que a metodologia Resolução de Problemas surge de uma necessidade que recai sobre a matemática de preparar o estudante, para o desenvolvimento do pensamento crítico. Uma vez que a aprendizagem matemática vai além de habilidades como cálculos mentais, memorização de fórmulas, resolução de problemas, possibilitando condições para atribuir significados ao aprendizado matemático, estabelecer relações com a realidade, tornando-se capaz de pensar, justificar e analisar situações do cotidiano.

A metodologia Resolução de Problemas segundo Polya (1995), perpassa por quatro passos: compreender o problema, criar uma estratégia de resolução, executar a estratégia do passo anterior e examinar a solução obtida. Passos que auxiliam na abordagem da metodologia com eficácia e uma ampla variedade de desafios, estimulando o desenvolvimento de habilidades analíticas e o pensamento crítico em diversas áreas.

Segundo Polya (1995), compreender o problema é fundamental para que se tenha interesse em resolvê-lo, desenvolver e criar estratégias de resolução. É importante estar familiarizado ao tema estudado, para estimular a curiosidade e desejo em solucionar o problema. E assim o conteúdo pode ser concretizado, acarretando um entendimento que é fundamental para se criar uma estratégia de resolução do problema.



Segundo Polya (1995), criar uma estratégia de resolução do problema exige conhecimentos prévios, habilidades cognitivas e objetivos, para que seja possível traçar um plano para resolver o problema. Mas criar uma estratégia de resolução pode não ser muito simples, resultando em diversas tentativas sem sucesso. Neste caso, o professor deve indicar o caminho a partir de questionamentos e dicas a fim de provocar no aluno ideias para uma boa estratégia de resolução.

Segundo Polya (1995), a partir da ideia de estratégia de resolução, é possível analisar os detalhes e cada parte da solução para que não cometa nenhum erro. Assim o estudante é instigado a desvendar os elementos que compõem o problema e sua solução, o que favorece uma compreensão mais profunda e abrangente do problema em questão, impulsionando o desenvolvimento do pensamento crítico e analítico.

Por fim, segundo Polya (1995), é necessário examinar a solução obtida, o que pode ser o passo mais importante, mas que nem sempre há o hábito de passar pelo último passo, revisando a estratégia adotada e o resultado obtido. A revisão crítica da estratégia utilizada e da solução final auxilia na detecção de eventuais erros e aprimorá-la em situações futuras, promovendo o aprendizado e a capacidade analítica e resolutiva.

“Se fizer um retrospecto da resolução completa, reconsiderando e reexaminando o resultado final e o caminho que levou até este, eles poderão consolidar o seu conhecimento e aperfeiçoar a sua capacidade de resolver problemas.” (POLYA, 1995; p.10)

Segundo Polya (1995), a metodologia Resolução de Problemas, exige do professor tempo, dedicação, prática e bastante conhecimento, para que este possa provocar o aluno com questões que irão desenvolver suas habilidades mentais e produzirá novos significados. É importante que o docente esteja sempre disposto a adaptar sua abordagem às necessidades dos estudantes, estimulando a curiosidade e o interesse pelo aprendizado.

“O professor que deseja desenvolver nos estudantes a capacidade de resolver problemas deve inculcar em suas mentes algum interesse por problemas e proporcionar-lhes muitas oportunidades de imitar e de praticar. Quando o professor tenciona desenvolver nos seus alunos as operações mentais correspondentes às indagações e sugestões da nossa lista, ele as apresenta tantas vezes quanto o puder fazer com naturalidade. Além disso, quando o professor resolve um problema em aula, deve dramatizar um pouco suas ideias e fazer a si próprio as mesmas indagações que utiliza para ajudar os alunos.” (Polya, 1995.p.3)

A Resolução de Problemas pode promover um amadurecimento pessoal e intelectual no estudante, pois muitas vezes ele aprende a perseverar diante dos insucessos, se satisfazer com pequenos progressos e se concentrar para criar estratégias de resolução. A resolução de

problemas impulsiona novos conhecimentos, proporcionando a resolução de novos problemas. Sendo uma importante ferramenta para o ensino da matemática, capaz de proporcionar uma aprendizagem mais significativa.

A integração da Educação Matemática Crítica, Sequência Didática e Resolução de Problemas pode criar um ambiente de aprendizagem desafiador, quando aplicada ao ensino de matemática financeira e educação financeira. Uma abordagem para além do ensino das fórmulas e conceitos que busca capacitar os estudantes a analisar criticamente as questões financeiras complexas do dia a dia.

Ao resolver problemas financeiros do mundo real, os estudantes aprendem a tomar decisões informadas, consideram as questões éticas e sociais, e avaliam as opções, o que pode contribuir para construir o conhecimento financeiro, fomentar a autonomia e a cidadania. Assim os estudantes se tornam capazes de questionar práticas financeiras comuns, entender os sistemas econômicos e financeiros e participar de maneira mais consciente na sociedade.

Portanto, uma sequência didática bem estruturada pode incorporar a metodologia de resolução de problemas, fornecendo aos estudantes oportunidades de se envolverem em atividades desafiadoras e aplicarem suas habilidades de pensamento crítico para resolver problemas. Atividades estas que os incentivem a refletirem criticamente sobre questões sociais, a considerarem múltiplas perspectivas e adquirindo habilidades de análise crítica ao abordar problemas complexos, promovendo uma educação crítica. Ao promover a educação financeira dessa maneira, é possível formar cidadãos capazes de contribuir para uma sociedade mais justa e equitativa e se transformar em agentes de mudança positiva em suas vidas e comunidades.

## 5 MATEMÁTICA FINANCEIRA À LUZ DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

A matemática financeira auxilia em estudos e análises de fenômenos financeiros, contribuindo na tomada de decisão em relação a investimentos, empréstimos, financiamentos e outras questões relacionadas às finanças. Abordar seus conceitos em sala de aula, contribui para o letramento financeiro.

Segundo a OCDE (2005), o letramento financeiro engloba uma série de conhecimentos e compreensões abrangentes sobre questões financeiras, desempenhando um papel fundamental na promoção da saúde financeira individual e coletiva. Isso significa dominar fórmulas e conceitos matemáticos; compreender as complexidades do mundo financeiro e aplicar esse conhecimento de forma eficaz em relação a questões financeiras.

Silva e Powell (2013), apontam que a Educação Financeira no âmbito escolar, tenha uma fundamentação matemática, uma vez que esta possui embasamento para a compreensão de conceitos financeiros fundamentais. Através da matemática, os alunos podem adquirir as habilidades para realizar cálculos relacionados a juros, orçamentos, investimentos e preparar os estudantes para lidar com os desafios financeiros do mundo real de maneira mais confiante e competente.

Gallas (2013), acredita que estudos de conceitos da matemática financeira auxiliam na tomada de decisões financeiras. O entendimento de questões como juros, porcentagens, cálculo de lucro ou prejuízo, são importantes para quem utiliza produtos financeiro. E abordar esses tópicos sob uma perspectiva crítica, pode ser uma maneira de proporcionar o desenvolvimento de habilidades para uma boa saúde financeira.

"Para a Educação Crítica, é essencial que os problemas propostos a serem desenvolvidos tenham relação com aspectos sociais em que os estudantes estejam envolvidos, e que eles possam reconhecer essas questões como de seu contexto e realidade. Situações-problema criadas, muitas vezes sem conexão com a realidade, são escassas de significação e fazem parte do mundo do faz de conta, do imaginário, em que dados são precisos e respostas são exatas, o que nem sempre acontece em situações reais vivenciadas." (BARBIERI, 2021; p.29)

Dessa forma para que estudantes do ensino médio, desenvolvam habilidades que lhes possibilitem analisar, compreender e desenvolver cálculos que contribuam para bem

administrar seus recursos financeiros, o ensino da matemática financeira pode ser fundamentado na Educação Matemática Crítica. Uma abordagem que fornece uma compreensão dos princípios matemáticos relacionados às finanças, encoraja uma abordagem crítica e reflexiva em relação às decisões financeiras, capacitando os alunos para aplicar seus conhecimentos de forma prática na gestão de suas finanças pessoais.

Segundo Gallas (2013), compreender tópicos da matemática financeira é importante devido a sua aplicabilidade em situações do cotidiano. A compreensão dos conceitos e dos impactos de determinadas situações para a vida do cidadão, podem gerar uma conscientização financeira, evitando atrasos em pagamentos, pagamento do valor mínimo da fatura do cartão de crédito e o uso de crédito financeiro com sabedoria.

Para evitar prejuízos, Gallas (2013) observa que o consumidor ao adquirir um produto financeiro, deve analisar algumas questões como: quando parcelar uma dívida, quando vale a pena tomar dinheiro emprestado, qual o juro do cheque especial, quanto se paga ao final de um financiamento de um carro ou imóvel, qual os rendimentos das aplicações financeiras disponíveis, avaliando o que é mais vantajoso financeiramente.

Em um de seus eixos norteadores acerca da educação financeira na educação básica, Silva e Powell (2013), apontam que devem ser abordados temas como: o dinheiro e a sua função na sociedade, a relação entre dinheiro e tempo, noção de juros, dentre outros, para que se tenha noções básicas de finanças e economia.

Atividades de fixação com situações financeiras do cotidiano, uso de jogos educativos e aplicativos podem capacitar os estudantes a aplicar os conceitos ensinados e assim, desempenhar um papel essencial no fortalecimento do aprendizado e na consolidação das habilidades financeiras.

Mas é importante adaptar a abordagem de ensino às necessidades e características dos alunos, estar disponível para esclarecer dúvidas, incentivar a participação nas aulas e buscar formas criativas de motivar o aprendizado, com exemplos práticos, uma linguagem simples e acessível aos estudantes.

Ao abordar a matemática de maneira crítica é importante enfatizar que questões como desigualdade econômica, sistemas financeiros complexos, o impacto da dívida para os indivíduos, propiciam uma análise da desigualdade social que possa existir em decorrência de uma má administração financeira.

Este capítulo apresenta uma pesquisa teórica abordando tópicos da matemática financeira, visando aprimorar o conhecimento e investigar de que forma a inserção dos estudos sobre o conteúdo, alicerçado por uma Educação Matemática Crítica, podem contribuir para

Educação Financeira. E em alguns conceitos são apresentadas algumas situações-problemas desenvolvidas na sequência didática (anexo 1), como uma proposta de sua aplicação em sala de aula, no intuito de promover a educação financeira e contribuir com a construção do conhecimento. E ainda, as funcionalidades da Calculadora do Cidadão exemplificando como esta pode contribuir na promoção do conhecimento matemático e da educação financeira, a partir de uma análise crítica que possibilite compreender a importância do conteúdo matemático no cotidiano, permitindo uma discussão construtiva sobre como tornar os conceitos financeiros mais acessíveis, justos e equitativos para todos os cidadãos.

### **5.1 - Matemática Financeira**

A matemática financeira é uma ferramenta essencial para compreendermos transações monetárias presentes em nossa sociedade. Explorar o conteúdo de forma mais abrangente, analisando como os conceitos estão intrinsecamente ligados à nossa realidade socioeconômica, é uma forma de perceber os impactos financeiros a diferentes grupos da sociedade e a necessidade de conscientização sobre questões econômicas sob uma perspectiva crítica sobre a matemática financeira. No intuito de aumentar a consciência financeira dos indivíduos e promover o letramento financeiro.

A capacidade de resolução de questões relacionadas aos cálculos matemáticos e de aplicá-los em situações financeiras podem favorecer o alcance dos objetivos financeiros com mais eficácia, uma vez que a matemática financeira permite o letramento financeiro. O que indica que os conceitos financeiros abstratos são transformados em números e cálculos concretos, permitindo que as pessoas avaliem suas decisões financeiras de forma mais precisa e desenvolvam o hábito de planejar, economizar, investir e gerenciar suas finanças com eficiência.

Dentre os conceitos da matemática financeira, o regime de capitalização nos permite examinar as políticas de investimento, suas consequências e sua influência, que afetam diretamente o poder de compra das pessoas. Diante das complexidades dos cálculos da matemática financeira, a Calculadora do Cidadão, uma ferramenta online desenvolvida para auxiliar os brasileiros a entenderem as finanças pessoais, pode auxiliar nos cálculos facilitando a análise. Embora a calculadora possui algumas restrições, mas pode ser uma alternativa para atender às necessidades da população quanto a cálculos de parcelas de empréstimos e financiamentos e simulações de investimentos com juros compostos.

A matemática financeira no contexto da ética e ciências sociais também pode enriquecer a compreensão financeira em diversos contextos, pois os estudantes podem adquirir habilidades técnicas enquanto avaliam o impacto social das escolhas financeiras individuais ou políticas e reconhecer a importância de considerar questões como desigualdade, sustentabilidade e responsabilidade social.

No que se refere à integração da matemática financeira com ética e ciências sociais, é uma oportunidade de aprofundar a análise de questões que englobam a responsabilidade social das empresas, a equidade na distribuição de renda, a transparência nas operações financeiras e compreender as implicações da inadimplência dos consumidores para os empresários e como a ética pode moldar escolhas financeiras.

Este estudo não se restringe apenas às finanças pessoais, mas se estende à análise das políticas financeiras e dos seus impactos no mercado financeiro. Paralelamente, é possível destacar a desigualdade financeira e identificar de que maneira as decisões financeiras, como investimentos, empréstimos e políticas empresariais, exercem influência na distribuição de renda e na desigualdade social. Nesse contexto, os estudantes são instigados a debater e buscar soluções para situações do cotidiano e analisar criticamente questões relacionadas às finanças.

Portanto, a matemática financeira não é apenas uma ferramenta essencial para compreender as transações financeiras que permeiam nossa sociedade, mas também um caminho para aumentar a consciência financeira dos indivíduos e promover o letramento financeiro. Ao aprofundar nossa análise sobre como os conceitos financeiros se relacionam com a realidade socioeconômica e ética, é possível perceber os impactos financeiros em diferentes grupos da sociedade, reconhecendo a importância de considerar questões como desigualdade, sustentabilidade e responsabilidade social, promovendo a educação matemática crítica.

### **5.1.1 – Porcentagem**

Originado do latim *por cetum* e posteriormente do italiano *per cento*, de onde vem a palavra porcentagem é um conceito utilizado já há alguns séculos. Segundo Albuquerque (2014), no século XV matemáticos se referiam a porcentagem, com termo “p 100” ou “p cento”. Historiadores acreditam que a representação atual partiu da expressão  $x/100$ , que aos poucos foi se modificando, até chegar ao símbolo usual.

Segundo Albuquerque (2014), os cálculos percentuais surgiram da necessidade dos povos em solucionar problemas do cotidiano, para fins financeiros e cálculo de juros. O que

não é diferente no conceito utilizado atualmente em diversos contextos seja em jornais, revistas, propagandas, dados estatísticos, probabilidade, finanças, promoções e descontos.

Na perspectiva de uma Educação Matemática Crítica é possível desenvolver questões de porcentagem em um contexto social, que abordam dados estatísticos, probabilidade e juros compostos questionando a forma como esses dados são coletados e refletem na realidade da população. No intuito de fomentar a consciência crítica dos estudantes, incentivando-os a avaliar o impacto das questões que tangenciam a porcentagem, seja em questões sociais, econômicas e políticas e despertar no estudante uma compreensão das situações do cotidiano, a partir do desenvolvimento do conteúdo.

A sequência didática elaborada para estudantes do 3º ano do ensino médio, aborda dentre outros conceitos, a porcentagem. No intuito de promover a educação financeira, as situações problemas envolvem a análise de desconto promocional, cálculo de juros e aumento percentual. As questões visam retratar algo da realidade do estudante, oportunizando a estes revisar o conceito de porcentagem e repensar sua aplicabilidade. A seguir são relatadas duas situações da sequência didática, onde é importante o conhecimento percentual para analisar e comparar preços.

A primeira questão apresenta a seguinte situação: Desejando comprar um fone de ouvido bluetooth, uma pessoa faz algumas pesquisas de preço e modelo, em lojas virtuais. Em sua busca encontra o produto que atende às suas expectativas, no valor de R\$ 49,90. Ao pesquisar mais um pouco, ela encontrou em um site o mesmo produto por R\$ 59,90, mas com desconto de 20% na primeira compra do cliente naquele site. Analisando essa situação responda o que se pede.

1. É vantajoso comprar no site que oferece 20% de desconto?
2. Além do desconto oferecido, é preciso verificar as condições do frete. Pensando nisso, sob quais condições, a compra do fone de ouvido bluetooth, no site que oferece desconto de 20%, será vantajoso?
3. Há riscos ao comprar um produto pela internet? De que forma pode-se evitar prejuízos desta natureza?

A atividade propõe ao estudante uma reflexão para além dos cálculos de porcentagem, com uma análise das vantagens e desvantagens de comprar em cada um dos sites e ainda, os riscos e cuidados que se deve ter, ao realizar uma compra virtual.

Uma outra atividade proposta, foi baseada em situações que abordam percentual de aumento ou de redução, considerando os preços de combustíveis que uma situação muito comentada, que está presente no dia a dia do brasileiro e reflete no orçamento familiar. Esta é

uma oportunidade dos estudantes envolver pais ou responsáveis nas discussões abordadas em sala de aula, a fim de repensarem suas práticas diárias e formas de economia.

A segunda atividade proposta, apresenta a seguinte situação: Em 24 de janeiro de 2023, veículos de comunicação, noticiaram que a Petrobras anunciou um aumento de 7,46% no preço médio por litro da gasolina nas distribuidoras, na data do anúncio esse preço era de R\$ 3,08. Com base nessa situação responda às seguintes questões:

1. Com base na situação calcule o novo valor de venda da Petrobras para as distribuidoras? Esse novo preço irá refletir no “bolso” do consumidor?
2. Esse aumento percentual, contribuiu para que o preço da gasolina aumentasse 2,87% em Minas Gerais, onde o preço médio da gasolina passou a custar R\$ 5,01. Antes desse aumento, qual era o preço médio da gasolina?
3. Considerando o preço médio do litro de gasolina em Minas Gerais. Uma pessoa que abasteceu 50 litros de gasolina antes do anúncio do aumento do preço, pagará quanto a mais para abastecer a mesma quantidade com o aumento?
4. Quais são as alternativas para um consumidor que necessita economizar, em relação à gasolina no mês? Considere que este consumidor utiliza seu automóvel para as mais diversas situações, passeio, trabalho e resolver eventuais questões do dia a dia. (Se possível reflita com seu responsável, sobre algumas alternativas)
5. Quando a Petrobras anuncia alta nos combustíveis, em que quais situações esse aumento pode influenciar na sua vida enquanto cidadão?

A proposta é que os estudantes reflitam e compreendam notícias que se relacionam com o cálculo percentual e que influenciam na vida financeira do consumidor, além de contribuir para a aprendizagem de cálculos de aumento e redução percentual. É uma oportunidade para lembrar e aperfeiçoar os cálculos matemáticos, refletir sobre o impacto dos preços para os indivíduos, pensar em atitudes para economizar, diante da alta dos preços.

Abordar temas que envolvem a alta dos preços, sobretudo quando há um aumento constante, é uma oportunidade para debater sobre os desafios que os consumidores enfrentam para manter seu padrão de vida e como isso influencia e afeta a desigualdade social diante da má distribuição de renda no Brasil, prejudicando aqueles com menor poder aquisitivo. Essa abordagem favorece a alfabetização matemática e tem o intuito de proporcionar uma melhor capacidade de cálculo, interpretação e análise consciente do mundo em que vivemos.



### 5.1.2 – Taxa de Juros

A taxa de juros representa o custo do dinheiro no mercado, ou seja, o valor que se paga pelo acesso a empréstimos, financiamentos ou investimentos, essa geralmente é expressa em termos percentuais e é uma variável importante a ser considerada na hora de tomar decisões financeiras. Que sob a perspectiva da educação matemática crítica, deve-se ir além dos cálculos e apresentar seus aspectos políticos e sociais relacionados, que leve o estudante a compreender sua influência em situações financeiras e avaliar a relação custo-benefício.

No aspecto social, a taxa de juros é fundamental conscientizar estudantes sobre a influência desta em relação ao crédito e consumo, que de acordo com seu índice pode acarretar empréstimos e financiamentos mais caros e, inflação. E assim torna difícil o acesso do consumidor aos produtos, limita investimentos e prejudica empresas e a população.

Por outro lado, a redução das taxas de juros pode estimular a aquisição de empréstimos e impulsionar o consumo, o que pode beneficiar a economia, mas desencadear um endividamento excessivo das famílias, diante das facilidades no momento da aquisição.

Taxas elevadas de juros em transações financeiras, ocorrem principalmente pelo risco e demanda. O risco de inadimplência do tomador de empréstimo, mudanças na economia ou no cenário político, pode ocasionar prejuízos ao credor. Estas situações proporcionam um aumento das taxas de juros, como relata Castanheira e Macedo (2008):

- “1. Nem sempre o tomador do empréstimo pagar sua dívida ao possuidor do dinheiro (risco de crédito);
2. é possível que o tomador do empréstimo atrase o pagamento da sua dívida (risco de liquidez);
3. o possuidor do dinheiro deseja ter lucro ao emprestar o seu patrimônio;
4. o possuidor do dinheiro precisa precaver-se quanto a uma possível desvalorização do capital ao longo do tempo, em função de um processo inflacionário (risco de mercado);
5. todo empréstimo implica despesas operacionais, contratuais e tributárias tais como impostos;
6. há a possibilidade do não retorno do investimento em função de problemas operacionais da instituição onde os recursos foram aplicados (risco operacional);
7. existe a possibilidade de perdas em função da situação econômica do país (risco país).” (CASTANHEIRA & MACEDO, 2008; p.16-17)

Castanheira e Macedo (2008) observam que, o risco-país, outro fator que influencia tanto na elevação quanto na queda dos juros cobrados, indicam a confiança dos investidores a nível mundial em relação a um país, bem como as condições deste para pagar ou não suas dívidas.

Segundo Castanheira e Macedo (2008), o nível do risco-país é determinado com base na comparação entre o juro que um determinado país paga por suas dívidas e o juro pago pelo Tesouro dos Estados Unidos da América, que é considerado um país com risco zero de “calote”.

Quanto maior for a incerteza ou o risco associado a uma aplicação financeira, maior é a taxa de juro exigida pelo investidor. Quanto mais alto for o risco-país, maior é a possibilidade, no ponto de vista do investidor, de que o país pode dar “calote”. Em consequência, quanto maior a possibilidade de calote, maior é o valor do juro que o país deve oferecer para convencer os investidores a comprar seus títulos. (CASTANHEIRA & MACEDO, 2008; p.17)

A demanda por empréstimos, também influencia nas taxas de juros. Quando há um alto índice de procura, os credores podem aumentar os juros a fim de maximizar seus lucros. Mas se houver muita oferta de dinheiro para emprestar, estes podem diminuir para estimular a aquisição de empréstimos.

No aspecto político, a taxa de juros pode ser utilizada para controle da inflação e estabilidade econômica. Se a inflação está alta, o governo pode aumentar a taxa de juros para desencorajar os consumidores a tomar empréstimos e gastar dinheiro, o que, por sua vez, reduz a demanda e diminui a inflação. Mas em caso de recessão, a taxa de juros pode ser reduzida para incentivar os consumidores a gastar, estimulando a economia. (BCB, 2023)

A taxa de juros pode beneficiar ou prejudicar a população, tornando políticas econômicas relacionadas à taxa de juros, essenciais para equilibrar os aspectos políticos e sociais, quando cuidadosamente planejadas e executadas. (BCB, 2023)

Ensinar o que significa taxa de juros (nominal e efetiva, por exemplo) e como seus valores impactam em financiamentos e aplicações, sob uma perspectiva da educação matemática crítica, significa apresentar os aspectos políticos e sociais envolvidos no tema, estimular a reflexão sobre práticas financeiras sustentáveis, responsáveis e conscientes, que considerem não apenas a rentabilidade, mas questões sociais, ambientais e éticas.

Para que o estudante compreenda a ideia de juros, uma atividade proposta na sequência didática aborda o mesmo tema relacionada anteriormente, com a aquisição de produtos usuais para os jovens e adolescentes. Assim, a primeira situação problema apresenta a seguinte abordagem: Suponha que você deseja comprar um fone de ouvido bluetooth, no valor de R\$ 49,90, no entanto possui apenas R\$ 10,00. Avaliando seu orçamento, percebe que consegue poupar R\$ 10,00 por mês. Ou seja, após quatro meses conseguirá dinheiro suficiente para adquirir o produto.

Diante desta situação, podem ser discutidas a melhor opção, os riscos em relação a possibilidade de comprar o produto imediatamente, os riscos relacionados a empréstimos, uso

excessivo do cartão de crédito e utilizar o limite disponível em contas bancárias. Essa situação é importante para que o estudante reflita sobre o planejamento financeiro e avalie as facilidades de crédito, se são viáveis em qualquer situação e seu risco.

Outra atividade em relação à taxa de juros, ainda considerando a situação da atividade anterior, pode abordar a importância de poupar para adquirir algum bem ou para se prevenir em situações inesperadas, os juros relacionados à conta poupança. Suponha que você possui o valor total para comprar o produto descrito anteriormente, no valor de R\$ 49,90. E pode comprar o produto hoje, gastando toda essa quantia, ou deixar para fazê-lo daqui a quatro meses, depositando o dinheiro em uma conta poupança com juros de cerca de 0,05% ao mês.

Ao avaliar as duas opções, é importante abordar as vantagens e desvantagens em cada caso, estimulando o aluno a repensar situações que envolvem compras a prazo, poupança e investimento, refletindo o funcionamento da poupança e investimentos.

É fundamental proporcionar aos estudantes uma aprendizagem em relação à taxa de juros para que possam aplicar em várias áreas do conhecimento como a matemática financeira, economia e a tomada de decisões financeiras.

Em geral, as políticas de taxas de juros são utilizadas como ferramenta para controlar a inflação, ajustando-as para equilibrar o crescimento econômico e a estabilidade de preços, questões que desempenham um papel vital na formulação de políticas econômicas e na gestão da economia de um país.

### **5.1.2.1 – Inflação**

“Inflação é o aumento dos preços de bens e serviços. Ela implica diminuição do poder de compra da moeda. A inflação é medida pelos índices de preços. O Brasil tem vários índices de preços. O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é o índice utilizado no sistema de metas para a inflação.” (BCB, 2019; s/p.)

O valor do dinheiro está relacionado com o seu poder de compra, e para estabelecer este valor é calculado o preço médio de produtos, bens e serviços utilizados pela sociedade em um determinado período.

Segundo Bueno (2020), existem vários índices que calculam a variação mensal de preços dos produtos, que variam de acordo com a instituição, determinando a inflação de produtos diferentes. A Fundação Getúlio Vargas (FGV), calcula que o Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M) é utilizado para reajustes em contratos de aluguel, plano de saúde e tarifas públicas.

Em contrapartida, segundo Bueno (2020), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), calcula o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), a partir de um levantamento mensal de preços. Os valores são comparados com o do mês anterior, resultando em um único valor que reflete a variação de preços. O IPCA reflete a inflação, na prática de investidores e no planejamento político do governo e do Banco Central.

“Se a variação do salário, de um ano para outro, for menor do que o IPCA, a pessoa perde o poder de compra, pois os preços sobem mais que sua renda. Se a inflação e o salário têm a mesma variação, seu poder de compra se mantém. Se a pessoa receber um aumento acima do IPCA, seu poder de compra aumentará.” (Bueno, 2020; p.67)

A inflação ocorre quando o índice de variação de preços aumenta, resultando em uma redução do poder de compra da moeda. De acordo com BCB (2019), existem várias causas para a inflação, que incluem pressão de demanda, pressão de custos, inércia inflacionária e expectativas de inflação. Essa situação gera incertezas na economia, desencorajando investimentos e prejudicando o crescimento econômico.

Conforme apontado pelo BCB em 2019, a inflação mais alta também tem implicações na dívida pública. Isso ocorre porque as taxas de juros da dívida pública precisam compensar os efeitos da inflação e incluir um prêmio adicional para compensar os riscos associados. Portanto, a inflação elevada pode aumentar os custos da dívida pública, tornando o gerenciamento dessas necessidades mais exigentes.

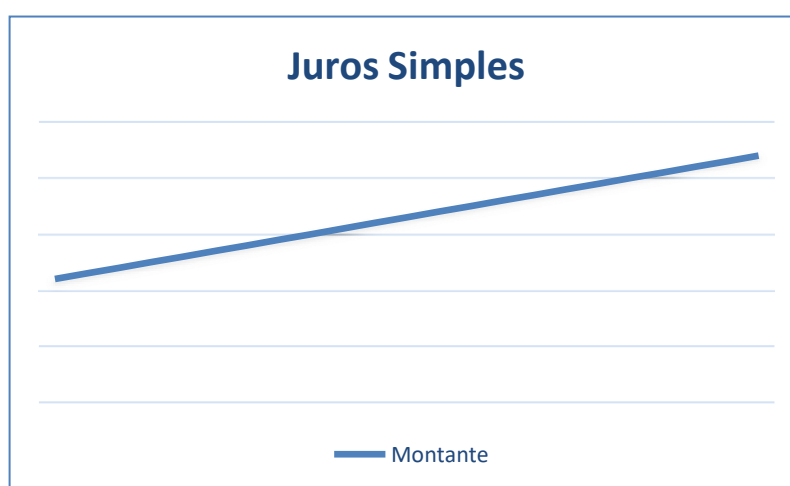
Por outro lado, quando o índice de variação dos preços cai e o poder de compra da moeda aumenta, estamos diante de uma situação de deflação. Como indicado por BCB (2019), a deflação também pode ter impactos negativos na economia, pois os comerciantes podem investir e com os preços mais baixos, resultando em uma redução dos lucros. Portanto, tanto a inflação quanto a deflação têm implicações significativas para a economia e para as decisões de políticas públicas.

Portanto, o estudo da inflação desempenha um papel fundamental na formulação de estratégias financeiras e políticas que visam o bem-estar econômico da sociedade. Ensiná-la de maneira crítica envolve estimular a compreensão das questões econômicas, seu impacto na sociedade e as complexidades envolvidas. É importante abordar exemplos concretos de inflação da vida cotidiana, como o aumento dos preços dos alimentos, combustíveis ou aluguéis, levar os estudantes a debater e avaliar as estratégias usadas para lidar com a inflação e considerar como isso afeta a sociedade. Uma abordagem crítica é útil para os alunos tomarem decisões financeiras e participarem de conversas importantes sobre políticas econômicas e o impacto delas em suas vidas e na sociedade como um todo.

### 5.1.3 – Juros Simples e Compostos

Juros simples é um dos conceitos fundamentais da matemática financeira, que representa a remuneração ou o custo do dinheiro ao longo de um determinado período, sendo aplicado de forma linear sobre o valor inicial. Neste regime, a taxa de juros é aplicada apenas sobre o valor principal (capital inicial) durante cada período, onde os juros acumulados não são incluídos na base de cálculo para o cálculo de juros subsequentes, mantendo um crescimento linear ao longo do tempo, como pode ser representado graficamente, na figura 5.

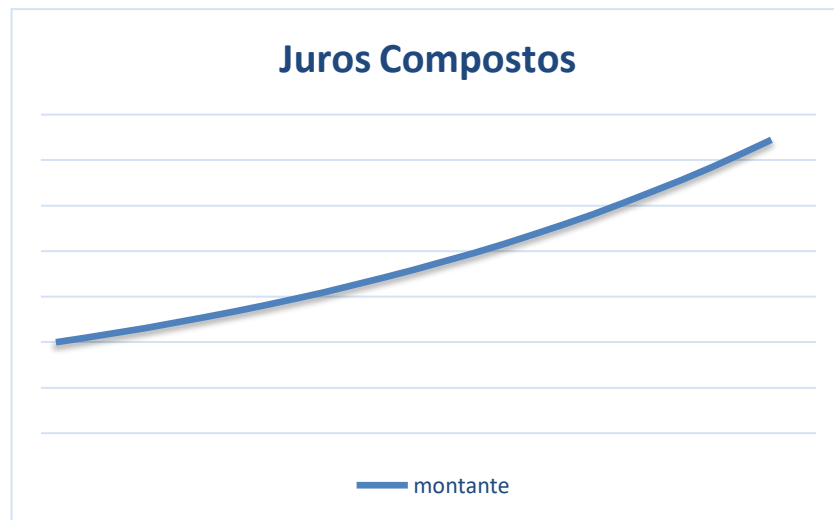
**Figura 5 – Gráfico de Juros Simples**



Fonte: Elaborada pela autora (2023)

É importante observar que o sistema de juros simples não representa com precisão muitas situações do mundo real, uma vez que não leva em consideração o reinvestimento dos juros. Em investimentos de longo prazo, o sistema de juros simples tende a subestimar o retorno uma vez que este no mundo financeiro é muitas vezes mais complexo do que o modelo de juros simples sugere. Em situações reais, o sistema de juros simples não é tão comum quanto o sistema de juros compostos.

Por outro lado, em Juros Compostos é um rendimento produzido por um capital em determinado tempo que após um novo período, incide sobre ele mais o capital inicial, a taxa de juros. Neste caso, a taxa de juro é composta, ou seja, o juro produzido em um período mais o capital, rendem juros (sobre o capital e juro) conhecido como juro sobre juro. A cada intervalo em que juro é incorporado ao valor que produziu, chamamos de período de capitalização. Graficamente, o juro composto tem crescimento exponencial, como podemos observar na figura 6.

**Figura 6 – Gráfico de Juros Compostos**

Fonte: Elaborada pela autora (2023)

Juros simples e compostos é um conceito fundamental da matemática, apesar do seu foco excessivo em cálculos, o conteúdo permite uma contextualização prática para a resolução de problemas. Na perspectiva da educação matemática crítica, favorece a contextualização na vida cotidiana, envolvendo diferentes tipos de empréstimos, investimentos e situações financeiras em que os juros são aplicados.

No processo de ensino-aprendizagem de juros compostos, é importante reforçar a necessidade de ser crítico, em relação às taxas de juros oferecidas por instituições financeiras e outras empresas. Outro aspecto importante da educação matemática crítica, é incentivar os alunos a questionarem e a desenvolver um senso para não serem alvos de armadilhas em relação às questões financeiras. Estes podem avaliar custos e benefícios de diferentes decisões financeiras, sejam em relação a empréstimos, financiamentos ou investimentos, investigando e avaliando tais situações em diferentes instituições financeiras.

#### **5.1.4 – Amortização Financeira**

“... quando se contrai uma dívida, por exemplo, tomando-se emprestada uma certa quantia por um determinado espaço de tempo, o débito deve ser saldado não só pela restituição da quantia tomada em empréstimo como também pelo pagamento dos juros.” (FARO, 1982; p.222)

A amortização financeira é um processo comum em empréstimos e financiamentos, no qual o devedor paga periodicamente um valor fixo a fim de liquidar a dívida ao longo do tempo.

Assim, há uma redução gradativa desta por meio dos pagamentos periódicos que em geral é composto por uma parcela do valor inicial da dívida e pelos juros acumulados, no intuito de quitar um empréstimo ou financiamento. (Faro, 1982)

Existem diferentes métodos de amortização financeira, incluindo o Sistema de Amortização Constante (SAC) e o Sistema de Amortização Francês (SAF). Cada método tem suas próprias características e impactos nos pagamentos pendentes e nos juros pagos ao longo do tempo. (Faro, 1982)

No método SAC, as parcelas de amortização são constantes, enquanto os juros são calculados sobre o saldo devedor remanescente. Conseqüentemente, o valor das prestações diminui ao longo do tempo. No SAF, as prestações são fixas, e a proporção entre os juros e a amortização se invertem, com os juros sendo maiores no início e aumentando gradualmente.

Para compreender melhor as principais diferenças entre os sistemas de amortização SAC e Price, considere a seguinte situação: uma dívida de R\$ 50.000,00 paga, com juros de 5% ao mês. Pelo Sistema de Amortização Constante, o valor amortizado em cada período é calculado de acordo com a quantidade de prestações, as parcelas diminuem com o tempo e juros são calculados sobre o saldo devedor do mês anterior, como pode ser observado na tabela 1.

**Tabela 1 – Sistema de Amortização Constante (SAC)**

Tempo (meses)	Prestação (R\$)	Amortização (R\$)	Juros (R\$)	Saldo Devedor (R\$)
0	-	-	-	50 000,00
1	12 500,00	10 000,00	2 500,00	40 000,00
2	12 000,00	10 000,00	2 000,00	30 000,00
3	11 500,00	10 000,00	1 500,00	20 000,00
4	11 000,00	10 000,00	1 000,00	10 000,00
5	10 500,00	10 000,00	500,00	-

Fonte: Elaborada pela autora (2023)

No entanto, pelo Sistema de Amortização Francês, as prestações são constantes e a amortização aumenta ao longo do tempo, enquanto os juros diminuem. Conforme a tabela 2, é possível observar que o valor final a ser pago é sempre mais caro que a tabela SAC:

**Tabela 2 – Sistema de Amortização Francês (SAF)**

Tempo (meses)	Prestação (R\$)	Amortização (R\$)	Juros (R\$)	Saldo Devedor (R\$)
0	-	-	-	50 000,00
1	11 548,00	9 048,73	2 500,00	40 000,00
2	11 548,00	9 501,17	2 000,00	30 000,00
3	11 548,00	9 976,22	1 572,51	20 000,00
4	11 548,00	10 475,04	1 073,69	10 000,00
5	11 548,00	10 998,78	549,94	-

Fonte: Elaborada pela autora (2023)

É fundamental entender as condições e os termos do contrato de empréstimo ou financiamento para compreender o processo das amortizações. A compreensão desses conceitos ajuda na tomada de decisões financeiras e no planejamento adequado de pagamentos de dívidas, uma vez que o adiantamento das parcelas acarreta a diminuição dos juros pagos.

Compreender o conceito de amortização pode desenvolver habilidades matemáticas e financeiras nos estudantes que ajudará na compreensão de empréstimos, financiamentos, investimentos, conceitos presentes no cotidiano, conseqüente no controle responsável das finanças pessoais, no planejamento para adquirir algum bem e na compreensão dos efeitos de uma dívida na vida financeira. Para tal, aplicativos ou ferramentas virtuais podem ser aliados no processo de construção do conhecimento. O Excel e a Calculadora do Cidadão podem auxiliar professores e alunos neste processo.

A Calculadora do Cidadão é uma ferramenta disponibilizada pelo Banco Central do Brasil, pode ser um meio de compreender melhor os juros em financiamentos. Uma vez que esta, faz simulações, ajudando a entender melhor as condições de um empréstimo, incluindo o valor das prestações, o custo total e a evolução do saldo devedor ao longo do tempo.

### 5.1.5 – Calculadora do Cidadão

“Aplicativo que simula operações do cotidiano financeiro a partir de informações fornecidas pelo usuário. O cálculo deve ser considerado apenas como referência para as situações reais e não como valores oficiais.” (BCB, s/p.)



Desenvolvida para auxiliar os cidadãos no cálculo de diversos aspectos financeiros, a calculadora do cidadão é online e disponível gratuitamente, com objetivo fornecer informações precisas e acessíveis para análise financeira e tomada de decisões. Na figura 7, temos a calculadora do cidadão, na função para calcular financiamentos com prestações fixas. (BCB, 2023)

**Figura 7 – Calculadora do Cidadão**

**Financiamento com prestações fixas**  
**Simule o financiamento com prestações fixas**

Nº. de meses	<input type="text"/>
Taxa de juros mensal	<input type="text"/> %
Valor da prestação <small>(Considera-se que a 1a. prestação não seja no ato)</small>	<input type="text"/>
Valor financiado <small>(O valor financiado não inclui o valor da entrada)</small>	<input type="text"/>

[Metodologia](#)

Fonte: BCB (2023, s/p.)

A calculadora permite realizar uma variedade de cálculos relacionados a financiamentos, investimentos, moeda corrente e correção monetária, o que auxilia indivíduos na compreensão e planejamento das finanças pessoais. Segundo BCB (2023), a ferramenta não oferece informações oficiais, isso implica que seu uso é apenas para que se tenha uma noção dos valores, sejam referentes a depósitos ou financiamentos, uma vez que as instituições financeiras podem inserir além dos valores calculados uma taxa administrativa. A plataforma possui uma abordagem simplificada para alguns cálculos e pode não atender às necessidades de usuários com demandas mais específicas ou complexas.

As funcionalidades da Calculadora do Cidadão são, cálculos de parcelas de empréstimos e financiamentos, simulações de investimentos com juros compostos, liquidez de moeda e correção monetária, que são aplicáveis a situações cotidianas e permite aos indivíduos uma análise de empréstimos e taxas de juros embutido no valor final do pagamento.

A Calculadora fornece resultados a partir dos dados inseridos, mas em cada caso a metodologia adotada é apresentada, o que pode possibilitar a compreensão do processo realizado nos cálculos. Ela é acessível àqueles que desejarem, pois é de fácil utilização com uma interface intuitiva e orientações claras que facilitam a compreensão. Mas a precisão dos cálculos depende da exatidão dos dados inseridos pelo usuário e pode gerar resultados imprecisos caso haja erros ou omissões.

Trata-se de um recurso com um impacto significativo, para auxiliar cidadãos com informações financeiras, contribuir com a promoção da educação financeira ao permitir que as pessoas tenham uma compreensão mais clara da implicação das taxas de juros na vida financeira, o que pode contribuir em decisões conscientes e acarretar a estabilidade financeira individual e coletiva.

Nas aulas de matemática financeira, a calculadora pode auxiliar os estudantes na realização de cálculos complexos de forma rápida e eficiente, economizando tempo e se concentrando na compreensão dos conceitos e na aplicação dos cálculos em situações reais. Assim com o objetivo de conscientizar os estudantes, sobre as altas taxas de juros em financiamento de veículos, imóveis, empréstimos e outros, uma situação problema que pode ser abordada e resolvida, na sala de aula de matemática com o auxílio da Calculadora do Cidadão, pode ser exemplificada abaixo.

Um jovem ao conseguir um emprego, recebendo um salário-mínimo planeja adquirir uma moto. Após diversas pesquisas de modelo e condições de pagamento, observa que o modelo que atende às suas necessidades, tem as seguintes opções de pagamento: à vista, no valor de R\$ 19.490,00; ou a prazo: R\$ 4.872,50 de entrada + 48 parcelas de R\$ 522,00. Neste caso pode-se questionar os estudantes, sobre o valor final pago na compra a prazo, o que o valor significa, quais as alternativas para uma pessoa que deseja adquirir um bem, mas não possui condições financeiras para o pagamento à vista, quais as alternativas para realizar o pagamento à vista e qual a situação mais vantajosa.

A utilização da Calculadora do Cidadão para calcular o valor de uma compra a prazo, representa uma valiosa oportunidade educacional, pois permitirá aos estudantes não apenas determinar o custo final de um produto adquirido a prazo, mas também compreender como os juros influenciam significativamente o preço final do produto ao optar por uma compra parcelada.

A atividade é uma oportunidade de conscientizá-los sobre endividamentos, consumo consciente e amortizações, para que os estudantes saibam que há situações que o custo pode ser alto, mas diante da necessidade da aquisição do produto, que este saiba encontrar meios para reduzir um pouco os juros, antecipando algumas parcelas.

A Calculadora do Cidadão oferece uma ampla gama de possibilidades para abordar e aprofundar várias situações-problema que são fundamentais para o desenvolvimento da consciência financeira dos estudantes. Além de calcular o custo de compras a prazo, é possível explorar questões que os sensibilizem sobre investimentos e financiamentos. Ao fornecer essa experiência prática, a Calculadora do Cidadão capacita os estudantes a construir uma base

sólida de conhecimento financeiro que os habilita a tomar decisões financeiras informadas e acertadas, preparando-os para o mundo financeiro com confiança e discernimento.

Compreender os conceitos de investimento e financiamento, podem proporcionar um futuro financeiro próspero. Ao abordar o tema investimentos, é importante enfatizar a importância de poupar e deixar o dinheiro render, discutir os riscos associados aos investimentos. Ao adquirir um financiamento é importante entender que empréstimos podem ser úteis quando usados de forma responsável. É importante ressaltar que nem todas as dívidas são sinônimos de fracasso, mas é necessário ter cuidado ao contrair empréstimos e entender as consequências financeiras a longo prazo.

## 6 METODOLOGIA

Baseada nos princípios de uma pesquisa qualitativa, tornou-se possível aprofundar o entendimento e reconhecer a relevância da integração da educação financeira à matemática financeira e à educação matemática crítica. Para esse fim, uma sequência didática foi desenvolvida e implementada em uma turma do 3º ano do Ensino Médio em Tempo Integral (EMTI) no Estado de Minas Gerais.

A sequência didática elaborada tem o intuito de fomentar a educação financeira, proporcionando ferramentas para um planejamento financeiro eficaz e uma organização adequada dos recursos financeiros. Além disso, os conceitos fundamentais da matemática financeira foram abordados, demonstrando como esses conhecimentos podem ser aplicados em situações práticas, a fim de estimular o pensamento crítico dos estudantes.

É crucial esclarecer que as atividades não têm o propósito de avaliar a situação financeira dos alunos e suas famílias, mas promover uma reflexão sobre situações que possam influenciar as decisões financeiras, sugerir alternativas para uma gestão mais eficiente dos recursos financeiros e incentivar uma análise crítica e aprofundada das questões financeiras.

A sequência didática que elaborada apresenta situações financeiras desafiadoras, com o intuito de capacitar os estudantes a analisar e resolver cada questão de forma autônoma. Nossa meta final é cultivar uma educação matemática crítica, capacitando os estudantes a aplicar seu conhecimento matemático de maneira reflexiva e eficaz em contextos financeiros do mundo real.

“Infere-se que situações extraídas da própria realidade são mais significativas ao estudante. Nas questões em que esteja envolvido e que precise tomar decisões entre diferentes opções, exige maior autonomia, criticidade e participação ativa para a solução mais adequada. Isso faz com que não se torne um consumidor compulsivo que age por instinto ou por influência da mídia e de 31 instituições financeiras. Ao desenvolver uma proposta nesse sentido, a escola estaria propiciando um ambiente onde o estudante desenvolva seu lado mais crítico e reflexivo, possibilitando a análise de suas ações enquanto consumidor.” (BARBIERI, 2021; p. 30-31)

Intenciona-se motivar os alunos a compreender a importância da matemática na gestão eficaz de recursos financeiros, desenvolver habilidades críticas e mentais para resolver problemas financeiros e aprimorar as competências recomendadas pelo BCB (2013) para usuários do sistema financeiro. Estas incluem compreender o impacto dos juros na vida

financeira, usar o crédito de maneira consciente, criar e seguir um orçamento familiar e economizar para uma gestão financeira eficiente.

O estudo das quatro sequências de unidades de intervenção por Zabala (1988), descritas anteriormente, contribuíram para a organização e aplicação da sequência didática, sobretudo as unidades 3 e 4. Estas unidades de intervenção, propiciou o planejamento das ações em relação a apresentação do tema, como estabelecer um diálogo entre professor-aluno e aluno-aluno, proposição de problemas, busca de informações, exercícios de reflexão e comparação de diferentes pontos de vistas, levando-as a uma conscientização para uma boa educação financeira.

A sequência didática elaborada (anexo 1), está estruturada em três etapas, com duração de 12 horas/aulas de 50 minutos cada. A primeira etapa, tem o objetivo de analisar o modo como os estudantes lidam com o dinheiro, a ideia que eles têm sobre a Educação Financeira e promover uma reflexão sobre sua postura e conscientização a partir da troca realizada entre eles. O tema é abordado por meio de situações problemas, propondo um diálogo entre professor e aluno, comparando os diferentes pontos de vista. Uma vez que, segundo Barbieri (2021), a abordagem numa perspectiva crítica, o estudante é colocado como sujeito ativo no processo, proporcionando uma atividade significativa.

A primeira etapa das atividades, propõe uma discussão acerca sobre educação financeira e orçamento financeiro, propondo um planejamento financeiro, a fim de desenvolver habilidades para que o estudante compreenda como organizar, controlar e gerenciar finanças.

Ao elaborar um orçamento financeiro o estudante deve levá-lo para casa e conversar com seus familiares a respeito da atividade desenvolvida em sala de aula, compartilhando o aprendizado adquirido. O intuito é que os tópicos de educação financeira sejam discutidos em casa, de modo que o tema seja ampliado e o discente possa compreender a realidade financeira familiar, gerar mudança de hábitos e promover o consumo consciente.

Com a segunda etapa da atividade, intenciona-se refletir sobre o projeto de vida de cada estudante, levando-os a refletir o que almejam em sua vida durante ou após a conclusão do ensino médio, e conscientizá-los da necessidade de se planejar para conquistar o que desejam, mesmo que isso não envolvam recursos financeiros. A atividade consiste em pensar nos sonhos e metas, em como eles irão se planejar para conquistá-los, quais os custos financeiros, se isso é a curto, médio ou longo prazo. De forma que eles irão criar um planejamento financeiro individual baseado em seu projeto de vida.

A última etapa da atividade, propõe conscientizar sobre o uso de crédito financeiro, refletir sobre suas vantagens e desvantagens, compreender a influência das taxas de juros na

vida financeira, entender sobre os conceitos financeiros, realizar cálculos de porcentagens, juros simples e juros compostos. Os tópicos abordados, tem o objetivo de inserir a Educação Financeira à Matemática Financeira, contribuindo para uma análise crítica sobre a maneira como os juros podem influenciar na vida financeira do cidadão e entender a importância do uso do crédito oferecidos pelas instituições financeiras, com sabedoria, e a necessidade de avaliar as condições de comprar disponíveis no mercado.

Ao final da aplicação da sequência didática, os estudantes devem fazer uma avaliação das atividades, para que seja possível verificar se houve alguma contribuição para a formação crítica do estudante. Na expectativa de que este tenha condições de aplicar os conhecimentos referentes à educação financeira trabalhados no ambiente escolar, abstrair informações, refletir, organizar e modificar sua realidade, contribuindo para uma boa saúde financeira.

### **6.1 – Dados Obtidos:**

Através de uma observação participante a sequência didática implementada a uma turma do 3º ano do ensino médio, composta por 18 alunos, com idades entre 17 e 19 anos. Durante as atividades realizadas, houve momentos de diálogo entre professor e aluno, bem como a aplicação de cálculos matemáticos com o auxílio de recursos computacionais.

Após cada aula, aos estudantes foi solicitado a entrega de um relatório relacionado a atividade abordada, onde eles deveriam descrever a atividade realizada e expressar suas compreensões e reflexões a respeito. É relevante destacar que a abordagem das aulas não se limitou apenas aos cálculos matemáticos, mas visava principalmente estimular o interesse dos alunos, desenvolver uma análise crítica das situações propostas e abordar questões pertinentes.

Os relatórios fornecidos pelos estudantes desempenharam um papel crucial na análise dos dados obtidos ao longo da pesquisa e sua importância no desenvolvimento do estudante enquanto cidadão. Paralelamente à divisão das atividades em três etapas distintas, os dados também foram analisados de forma correspondente, permitindo uma compreensão mais abrangente do progresso e do conhecimento adquirido em cada fase do processo de ensino.

Ao final, as atividades práticas e a abordagem de tópicos pertinentes à vida cotidiana, permitiram que os estudantes se tornarem mais conscientes financeiramente e possibilitaram compreender a importância de uma análise crítica, frente a situações financeiras. O que acarreta a importância da educação financeira no ambiente escolar e nos faz perceber como a educação financeira é essencial na educação básica, pois esta desempenha um papel fundamental na formação da cidade dos estudantes.

### **Primeira Etapa:**

A primeira etapa das atividades foi realizada em três horas/aulas, contou com a introdução do tema, Educação Financeira e Matemática Financeira, onde o conhecimento prévio dos estudantes e a curiosidade acerca do tema, proporcionou uma boa discussão sobre a definição, importância e conscientização.

Ao iniciarmos a discussão, alguns alunos se mostraram interessados do tema e apresentaram definições da educação financeira, como: “a educação financeira, nos ajuda a termos planos e uma boa administração do dinheiro”, “consiste em oferecer conhecimento e condições para que alguém decida o que fazer com seu dinheiro”, “é uma forma de aprender a investir o dinheiro de maneira certa”, “saber cuidar e utilizar do dinheiro de forma consciente” e “é ter consciência, gastar o seu dinheiro de forma controlada e inteligente”. Surpreendendo-nos por se tratar de uma turma que ainda não teve contato com a educação financeira escolar.

Ao questioná-los sobre o que é ter uma situação financeiramente saudável, os estudantes da turma concluíram que para tal, é preciso “saber como e quando gastar seu dinheiro”, “ter um bom planejamento e não gastar por impulso com coisas desnecessárias”, “economizar o dinheiro da forma certa, ter poucos gastos e se possível investir o dinheiro para ter uma boa renda” e “planejar seus gastos de acordo com seus ganhos, ter consciência para depois não se arrepender”. Ideias que foram surgindo a partir de uma discussão em grupo fornecendo aos estudantes um momento de conscientização.

Para os estudantes, a matemática financeira é uma ferramenta que “pode nos ajudar a calcular qual o melhor investimento”, “comparar preço, identificando qual ficará mais em conta” e “nos ajuda a identificar se uma oferta é propaganda enganosa”. Essas respostas foram pensadas nos conhecimentos adquiridos em relação à matemática financeira, os conceitos ainda seriam abordados posteriormente para aprimorar o entendimento dos estudantes em relação ao conteúdo.

Ao longo da discussão sobre as questões financeiras, foi possível perceber que a turma não participa das finanças familiares, eles não sabem se há dívidas, quais os gastos e receitas. Mas ao mesmo tempo, comentaram que reconhecem que precisam contribuir na receita da casa e se houver necessidade ajudariam a família a replanejar o orçamento financeiro.

Nesta aula, a maioria dos estudantes apresentou interesse em aprender a administrar seu dinheiro e despertaram o interesse em aprender sobre investimento. Não se trata de alunos que possuem muitos recursos financeiros, mas que possuem a consciência da necessidade e importância de poupar e investir o dinheiro.

Após a primeira aula, alguns estudantes começaram uma discussão sobre planejamento, com o seguinte questionamento: “o pai de um aluno da turma, paga aproximadamente R\$ 2.000,00 de pensão alimentícia, de que forma este poderá gastar esse dinheiro?” Assim, com base neste questionamento, a segunda aula sobre orçamento financeiro foi reformulada, no intuito de abordá-la a partir de uma situação que surgiu em sala de aula.

A segunda, iniciou com o tópico orçamento financeiro familiar. Foi possível perceber que a turma entendia o conceito, apenas como uma avaliação do custo de um serviço realizado por pessoas ou empresas. Assim, o conceito foi apresentado à turma e após a introdução do conceito, e a ideia de planejamento financeiro foi discutida. E ao final, a turma deveria listar, com base no valor recebido de pensão por aquele aluno, os gastos que aquele aluno poderia ter e em seguida, foi analisada uma maneira, de como ele poderia administrar o dinheiro.

Cada aluno optou por uma situação, muitos acreditavam que a melhor opção seria o investimento, outros focaram em adquirir algo que era um desejo pessoal como, celular, bicicleta, tênis de marca, dentre outros. Mas após uma intervenção chegaram à conclusão de que aquele aluno, tem gastos com alimentação, energia elétrica, gás, água, vestuário e outros, que são prioridades em um planejamento financeiro. A partir de uma situação real de um aluno da sala, foi possível refletir, sobre consumo consciente, definir o que são gastos fixos e variáveis, e a elaboração de um planejamento financeiro.

A terceira aula, destinada a elaboração de um orçamento financeiro familiar, tema introduzido na aula anterior. Muitos estudantes não faziam ideia de quais são as despesas de uma casa, quais as receitas e gastos de sua família. Diante destas dificuldades, que atrapalham na elaboração do orçamento financeiro familiar, para que pudessem se organizar melhor, a atividade proposta foi realizada em grupos, no laboratório de informática da escola. O intuito era que os alunos construíssem um orçamento financeiro por meio de uma planilha eletrônica.

Ao longo da execução da atividade, alguns estudantes ao concluírem a elaboração do orçamento financeiro, notaram que o saldo final era deficitário, o que fez eles reorganizar a planilha no intuito de obter um saldo positivo ao final. Hábito que deve ser adquirido em cada indivíduo, a fim de alcançar uma boa saúde financeira.

Após uma discussão em grupo, foi solicitado aos estudantes elaborar individualmente um orçamento familiar de sua casa, ou adaptar aquele construído em grupo, apresentando os gastos e receitas familiares hipotéticas, organizando assim a planilha. A situação hipotética criada, foi levada para casa para que pudessem avaliar com seus responsáveis, o quão próximo chegou da realidade de suas famílias. Sendo discutido, na aula seguinte a conclusões que



chegaram após uma conversa com seu familiar. No quadro 2, há um orçamento financeiro elaborado por uma aluna.

### Quadro 2 – Elaboração do Orçamento Financeiro Familiar

Despesas				Receitas			
Valor	Descrição	Categoria		Valor	Descrição	Categoria	
R\$35,00	Água	Moradia	▼	R\$800,00	Salário mensal	Pagamento	▼
R\$ 50,00	Luz	Moradia	▼				▼
R\$ 150,00	Supermercado	Alimentação	▼				▼
R\$ 100,00	wi-fi	Moradia	▼				▼
R\$ 0,00	Viagens	Presentes	▼				▼
			▼				▼
<b>Saldo</b>							▼
	Total de Receitas	R\$ 800,00	▼				▼
	Total de Despesas	R\$ 335,00	▼				▼
			▼				▼
			▼				▼
			▼				▼

Fonte: Elaborada por uma estudante (2023)

#### Segunda etapa:

A segunda etapa foi realizada em uma hora/aula, com uma roda de conversa, sobre os sonhos e planos de futuro dos estudantes. Embora o tema ser recorrente nas aulas de projeto de vida, a maioria da turma tinha em mente apenas o desejo de começar a trabalhar e, conquistar algo de interesse naquele momento, seja uma blusa da moda, um celular melhor, ajudar nas contas da casa ou até mesmo ajudar financeiramente algum familiar e, ainda dois alunos manifestaram o interesse de simplesmente, começar a trabalhar e investir todo dinheiro recebido.

Iniciada com uma breve introdução sobre a importância de sonhar e ter metas na vida, a aula destacou que esses elementos são essenciais para a construção de um futuro melhor. Os alunos foram incentivados a refletir individualmente sobre seus sonhos e desejos pessoais, através de uma atividade escrita.

Posteriormente, foi desenvolvido uma dinâmica em grupo, na qual os alunos compartilharam seus sonhos com os colegas. A sala de aula transformou-se em um espaço de empatia e compreensão mútua, à medida que os alunos se expressavam abertamente, discutiam suas expectativas e ouviam as aspirações dos outros. Esse momento possibilitou que os alunos percebessem que, apesar das diferentes trajetórias e interesses, todos possuem o desejo de alcançar seus objetivos e obter uma realização pessoal.

A diversidade de sonhos e metas apresentados foi notável e refletiu a riqueza de experiências e ambições dos estudantes. Alguns alunos compartilham seus desejos de seguir carreiras específicas, como medicina, engenharia, direito e enfermagem. Detalhando os motivos para escolher essas áreas, destacando a paixão pessoal, a influência de familiares ou a busca por impactar positivamente a sociedade. Outros estudantes expressaram o desejo de viajar pelo mundo, explorar diferentes culturas e aprender novos idiomas. Houve alunos que apresentaram desejos relacionados a conquistas pessoais, como melhorar as habilidades esportivas, alcançar metas de condicionamento físico ou simplesmente conseguir um emprego em alguma área.

Na segunda parte da aula, os alunos foram desafiados a discutir os possíveis obstáculos e dificuldades que poderiam surgir no caminho para a realização de seus sonhos. Eles foram incentivados a pensar em estratégias para enfrentar esses desafios, bem como em contar com o apoio da família, amigos e da própria escola poderia ser fundamental nesse processo.

Os estudantes apontaram que a realização de um sonho é marcada por diversos obstáculos, falta de experiência e conhecimento, falta de recursos financeiros, a competição acirrada no mercado de trabalho, a saturação em determinadas áreas, as pressões sociais e as expectativas familiares podem exercer influência. No entanto, é importante conscientizá-los de que superar esses obstáculos e trabalhar arduamente para conquistar seus sonhos, alcançar o sucesso e o crescimento pessoal.

### **Terceira etapa:**

A terceira etapa, realizada em oito horas/aula, contou com cinco atividades cujos temas abordados foram taxas de juros, porcentagens, juros simples e compostos, as principais formas de crédito disponíveis no mercado e empréstimos financeiros.

A primeira atividade da etapa abordou questões como a relação entre a educação financeira, conceitos de matemática financeira e crédito financeiro, com discussões em grupo, os estudantes foram conscientizados sobre a importância da educação financeira, para adquirir habilidades e conhecimentos financeiros que auxiliam na administração das finanças de forma eficaz. O que inclui aprender a criar um orçamento, economizar, lidar com dívidas, tomar decisões financeiras, alcançar metas financeiras e construir um futuro financeiro mais seguro.

Os estudantes tinham em mente que a matemática financeira é importante para compreender os aspectos quantitativos, relacionado às finanças. Embora não tivessem ideia de todos os conceitos relacionados ao tema, como por exemplo, como utilizar a matemática

financeira para tomar decisões financeiras relacionadas a empréstimos, investimentos e poupança.

Na segunda atividade foram realizados cálculos de porcentagem, sendo foi possível perceber a empolgação de alguns alunos para aprender a calcular percentual de desconto, muito utilizada em comércios, em compras à vista. No desenvolvimento da aula, os estudantes foram guiados por uma exploração sobre o conceito e cálculos, a realização de exemplos práticos que ilustram a aplicação das porcentagens em situações do cotidiano, como desconto e aumento percentual. Houve participação ativa na resolução de exemplos práticos, fortalecendo a compreensão do conteúdo para questões financeiras e das estratégias para encontrar percentuais relativos a diferentes contextos.

A terceira atividade, com o intuito de levar os estudantes a compreender o que são as taxas de juros, a partir de questões relacionadas à definição básica de taxas de juros, custo do dinheiro ao longo do tempo, fatores que influenciam a altas taxas de juros, como oferta e demanda por crédito e sua influência dos juros nas decisões financeiras. No decorrer da aula, além de ministrar o tema da taxa de juros, os conceitos de juros simples quanto de juros compostos também foram abordados.

Assim, as três primeiras atividades foram voltadas à explanação do conteúdo, apresentando aos estudantes o conhecimento matemático que seria fundamental para as próximas aulas. Já na quarta atividade, foram abordados cálculos de juros simples e juros compostos, bem como a diferença entre eles, a fim de promover o entendimento sobre os conceitos de juros e suas aplicações na vida cotidiana e na economia. A resolução de exercícios básicos, foram propostas, para que os alunos pudessem aplicar os conceitos que haviam aprendido, simulando investimentos realizados com juros simples e compostos, aplicando o conhecimento obtido.

Nas atividades referentes a juros compostos, a Calculadora do Cidadão foi utilizada, com a funcionalidade de “Valor futuro de um capital”, apresentada aos estudantes como uma ferramenta que pudesse auxiliá-los em questões financeiras. A questão proposta na sequência didática, foi resolvida no caderno exigindo dos estudos que saibam calcular situações referentes a juros, mas posteriormente foi resolvida no laboratório de informática para que pudessem comparar os resultados obtidos. Com a calculadora do cidadão, obtém-se o resultado apresentado na figura 7, ao calcular o valor de uma dívida no valor de R\$1.000,00, após 6 meses, a juros compostos a taxa de 5% a.m. (ao mês).

**Figura 8 – Cálculo do valor futuro da primeira atividade proposta**

Valor futuro de um capital	
Simule o valor futuro de um capital	
Número de meses	<input type="text" value="6"/>
Taxa de juros mensal	<input type="text" value="5,000000"/> %
Capital atual (depósito realizado no início do mês)	<input type="text" value="1.000,00"/>
Valor obtido ao final	<input type="text" value="1.340,10"/>

[Metodologia](#)

Fonte: BCB (2023, s/p.)

A quinta atividade, teve o intuito de analisar propagandas, avaliando o preço à vista, a prazo, e de que forma as taxas de juros influenciam no valor de um bem financiado. Assim, os estudantes puderam compreender na prática, o que implica as altas taxas de juros, ao comparar o preço à vista e o preço pago ao final de um financiamento, com o auxílio da Calculadora do Cidadão.

A atividade trouxe muito espanto aos estudantes, muitos utilizaram a calculadora simples para conferir se realmente ao final do pagamento de um veículo financiado, o valor pago seria tão alto. Eles perceberam que não compensa adquirir um bem financiado, mas questionaram o que fazer, quando não se tem o recurso financeiro, mas você precisa comprar um imóvel ou automóvel? Isso nos rendeu novas discussões, sendo possível falar sobre amortização de parcelas, sobre a importância de um planejamento financeiro, de poupar dinheiro e como diminuir o valor dos juros pagos em um financiamento.

Após o término da atividade, deixei que a turma averiguasse as demais funcionalidades da calculadora do cidadão, que além de financiamentos e o cálculo do valor futuro de um capital, eles viram que é possível determinar o valor obtido a partir de depósitos regulares, durante certo período.

Além da atividade abordada na sequência didática, outras duas atividades foram realizadas, como a análise do valor de um financiamento por automóvel da preferência deles, contando com uma pesquisa de preços realizada por eles. Além de uma outra atividade que consistia em determinar o valor futuro de um capital de R\$ 2000,00, aplicado a taxa de 0,5% ao mês durante um ano, retomando o problema proposto pelos estudantes no início da aplicação da atividade, supondo uma taxa mensal de 0,5% ao mês, para que pudessem observar quanto o dinheiro renderia em um ano se o valor referente a um mês fosse colocado na poupança. O resultado pode ser observado na figura 8, ao inserir os dados na calculadora do cidadão.

**Figura 9 – Cálculo do valor futuro da segunda atividade proposta**

Valor futuro de um capital	
Simule o valor futuro de um capital	
Número de meses	<input type="text" value="12"/>
Taxa de juros mensal	<input type="text" value="0,500000"/> %
Capital atual (depósito realizado no início do mês)	<input type="text" value="2.000,00"/>
Valor obtido ao final	<input type="text" value="2.123,36"/>

[Metodologia](#)

Fonte: BCB (2023, s/p.)

Após a realização da sequência didática, foi possível perceber a importância da aula de educação financeira, diante dos questionamentos e da vontade de aprender que muitos estudantes demonstraram. Para alguns, foi o primeiro contato com a realidade financeira de sua família, fornecendo-lhes uma oportunidade para refletir, em que situações podem contribuir com seus familiares. Ao mesmo tempo, foi um choque de realidade, pois os estudantes acreditavam que as questões financeiras eram mais fáceis.

### **Análise dos dados obtidos:**

A aplicação da sequência didática sobre educação financeira aliada a matemática financeira mostrou-se um importante passo para o desenvolvimento de habilidades financeiras e matemáticas para estudantes do 3º ano do ensino médio, que ainda não haviam tido aulas abordando questões financeiras. Com as atividades práticas, abordagem de temas relevantes para a vida cotidiana, foi possível auxiliá-los a se tornarem indivíduos mais conscientes financeiramente e despertar nestes uma análise crítica.

Após a aplicação da sequência didática foi possível observar a necessidade de uma reformulação, acrescentado uma atividade referente a investimentos, diante das diversas falas dos estudantes sobre investimentos. É um dos tópicos que mais os interessa, talvez por ser muito comentado nas redes sociais, apresentando uma ideia de que se deve fazer o dinheiro trabalhar para você, criando uma ideia de que é muito fácil ganhar dinheiro com investimento, sem apontar os cuidados e riscos. Assim, abordar atividades relacionadas a investimento, é uma maneira de conscientizar sobre os tipos de investimento, analisar o momento certo para se investir, analisar se o dinheiro investido não fará falta no orçamento e analisar criticamente a oferta de investimento.

Além disso, é fundamental incentivar os discentes a trazer exemplos do mundo real para a sala de aula, promovendo a discussão sobre casos reais de decisões financeiras e suas consequências. Isso não apenas torna o aprendizado mais prático, mas também estimula o

desenvolvimento de habilidades de análise crítica. Incorporar atividades solicitadas que excluam que os alunos avaliem ofertas de crédito e investimentos financeiros, os ajudam a compreender melhor os riscos envolvidos. Pode ser essencial a criação de um projeto de investimento, no qual os alunos possam escolher um tipo específico para pesquisar e analisar detalhadamente, considerando riscos, benefícios e retornos potenciais. E se possível contar com o auxílio de profissionais do setor financeiro que possam enriquecer o aprendizado e orientar os alunos na criação de planos para metas de curto e longo prazo. Promover a educação financeira em casa, envolvendo pais e responsáveis, é uma extensão valiosa desse processo educativo, compartilhando dicas e recursos para promover o aprendizado contínuo fora da escola.

A inclusão de atividades lúdicas e jogos podem tornar o aprendizado mais divertido e envolvente, auxiliando na compreensão dos conceitos financeiros. Através da implementação dessas melhorias, a sequência didática se torna ainda mais eficaz na preparação dos alunos para tomarem decisões financeiras conscientes, desenvolverem habilidades matemáticas relevantes e se tornarem cidadãos financeiramente alfabetizados.

No entanto, a sequência didática apresentou que é primordial a organização financeira e consciência sobre dinheiro a partir de atividade que promoveu um conhecimento financeiro, uma alfabetização matemática além de permitir uma visão de uma realidade em relação às receitas e despesas familiares dos estudantes. Na atividade em que foi sugerido aos estudantes, que levassem para casa e conversassem com a família sobre a atividade e o que produziram, trouxe um olhar diferente para a situação financeira familiar. Foi uma oportunidade para eles entenderem, quais os gastos e custos de uma casa e qual a real situação enfrentada pelos pais e/ou responsáveis. Proporcionando um conhecimento importante e relevante para sua formação do estudante como cidadão.

É importante ressaltar, que após esta atividade, um aluno ao perceber a situação financeira de sua família, detectou a necessidade de trabalhar para ajudá-los financeiramente. Mas diante da necessidade de concluir o ensino médio, a alternativa encontrada por ele foi vender doces, para ajudar nas despesas da casa.

Nem todos os estudantes se mantiveram envolvidos em todas as atividades, muitos na maioria das aulas, sentiram falta dos cálculos matemáticos, por não gostarem de ter que analisar questões e desenvolver o pensamento crítico exigido em algumas. Mas aqueles que estiveram interessados na aprendizagem, talvez tenham um comportamento diferente em relação à educação financeira, mostrando que é importante continuar investindo na educação financeira, para promover uma formação para os estudantes enquanto cidadãos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada neste estudo proporcionou valiosas reflexões sobre a integração da educação financeira com a educação matemática crítica, a estudantes do 3º ano do ensino médio. Ela não apenas aprimorou o conhecimento em relação à educação financeira, mas sua aplicação permitiu a investigação prática dos benefícios dessa abordagem.

A educação matemática crítica possibilitou a matemática financeira transcender a mera aplicação de fórmulas e cálculos, ao promover uma análise crítica de situações do mundo real, onde os estudantes puderam compreender os conceitos financeiros e ampliar sua consciência sobre a importância da gestão financeira em suas vidas.

A sequência didática ofereceu aos alunos a oportunidade de se envolverem em atividades práticas, como o planejamento financeiro pessoal, a avaliação de financiamentos e a compreensão das taxas de juros. Experiências que desenvolvem habilidades essenciais, como resolução de problemas, pensamento crítico e tomada de decisões financeiras conscientes.

A integração da educação financeira com a educação matemática crítica e a matemática financeira trouxe uma abordagem contextualizada, na qual os conceitos matemáticos se entrelaçaram com a realidade dos estudantes e sua percepção do mundo. Isso resultou em uma aprendizagem mais significativa e na formação de indivíduos capacitados para aplicar seus conhecimentos em situações do cotidiano e avaliar criticamente as propostas do sistema financeiro. A inclusão de ferramentas facilitadoras de cálculo também foi crucial, não apenas para auxiliar os alunos com dificuldades em cálculos complexos, mas também para enriquecer a análise de questões financeiras do dia a dia.

Este estudo não representa uma conclusão, mas sim um estudo que será continuado e aprimorado, no intuito de aprofundar nossos estudos em educação financeira e implementar novas sequências didáticas à medida que se adquire mais experiência, a fim de explorar as potencialidades desta abordagem em maior profundidade.

Conclui-se que a educação financeira, quando combinada com a matemática financeira sob uma perspectiva crítica, não apenas fornece conhecimento técnico, mas torna os estudantes cidadãos críticos e informados. Possibilitando ao professor construir uma sociedade mais justa e equitativa, onde o acesso à educação financeira seja ampliado, uma vez que o tema na escola tem o potencial de se estender para fora da sala de aula, conscientizando as famílias e

contribuindo para uma melhoria na situação econômica do país, como destacado por Campos (2012). É uma jornada emocionante que visa construir um futuro financeiramente mais sólido e consciente para todos.



## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Olando D'Antona. **O desempenho de alunos do ensino médio em questões de porcentagem**. 2014. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Pará, Belém.

BARBIERI, Leandra. **EDUCAÇÃO FINANCEIRA: Uma Proposta Didática Explorando Ambientes de Aprendizagem à Luz da Matemática Crítica**. 2021. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Fronteira do Sul, Chapecó.

BCB - Banco Central do Brasil. **Caderno de Educação Financeira - Gestão de Finanças Pessoais**. Brasília, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/1YSQVoi> . Acesso em: 23 jan. 2023

BCB - Banco Central do Brasil. **Dinheiro no Brasil**. 2ª edição. Brasília: BCB, 2004. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/content/acessoinformacao/museudocs/pub/Cartilha\\_Dinheiro\\_no\\_Brasil.pdf](https://www.bcb.gov.br/content/acessoinformacao/museudocs/pub/Cartilha_Dinheiro_no_Brasil.pdf) Acesso em 30 jan. 2023

BCB - Banco Central do Brasil. **O que é inflação**. Brasília. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/oqueinflacao> Acesso em 29 de abr. 2023.

BCB - Banco Central do Brasil. **Publicado Plano de Ação do Fórum Brasileiro de Educação Financeira**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/575/noticia> Acesso em 02 de mai. 2023.

BCB – Banco Central do Brasil. **Calculadora do Cidadão**. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/meubc/calculadoradocidadao> . Acesso em 20 de jan. 2023

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

BRASIL. **Infográfico: Entendendo a ENEF**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/Infografico-frente-mesclado.pdf> Acesso em 02 de mai. 2023

BRASIL. Ministério da Economia. **Entenda a relação de cooperação entre o Brasil e a OCDE**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2019/12/entenda-a-relacao-de-cooperacao-entre-o-brasil-e-a-ocde>. Acesso em 14 de abr. 2023

BRASIL. Ministério da economia. **Fórum Brasileiro de Educação Financeira (FBEF)**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/orgaos/entidades-vinculadas/autarquias/previc/centrais-de-conteudo/noticias/forum-brasileiro-de-educacao-financeira-fbef> Acesso em 02 de mai. 2023

BRASIL. Ministério da Educação. **Novo Ensino Médio: Perguntas e Respostas**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/40361-novo-ensino-medio-duvidas>. Acesso em 17 de mai. 2023

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Consumo Sustentável**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/component/k2/item/11520-consumo-sustent%C3%A1vel.html>. Acesso em 11 de mar. 2023

BRASIL. **Plano Diretor ENEF: Estratégia Nacional de Educação Financeira**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Plano-Diretor-ENEF-Estrategia-Nacional-de-Educacao-Financeira.pdf> Acesso em 02 de mai. 2023

BUENO, Cibeli de Oliveira Chibante. + **Ação na Escola e na Comunidade: Projetos Integradores**. Volume único. Ensino Médio. São Paulo, FDT.2020

CAMPOS, Marcelo Berahmini. **Educação Financeira na matemática do ensino fundamental: uma análise da produção de significados**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2012.

CAMPOS, Márcio Carlos Vital. **Educação Financeira e Educação Matemática: Inflação de preços**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2014.

CASTANHEIRA, Nelso Pereira; MACEDO, Luiz Roberto Dias. **Matemática Financeira Aplicada**, 2ª edição. Curitiba: Ibplex, 2008.

CNC – Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo. **Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC)**. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.portaldocomercio.org.br/publicacoes/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-peic-janeiro-de-2023/464085> Acesso em 09 de mar. 2023

CONEF - Comitê Nacional de Educação Financeira. **Educação financeira nas escolas: ensino fundamental**, Volume 9. Brasília: CONEF, 2014.

FARO, Clovis. **Matemática Financeira**. 9ª edição. São Paulo: Atlas, 1982

FERREIRA, Roberta Gualberto. **A produção de projetos de Educação Financeira escolar**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.

GALLAS, Rafael Guilherme. **A Importância da Matemática Financeira no Ensino Médio e sua Contribuição para a Construção da Educação Financeira no Cidadão**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2013.

GONÇALVES, Jean Piton. **A História da Matemática Comercial e Financeira**. 2005 disponível em: <https://www.somatematica.com.br/historia/matfinanceira3.php> Acesso em 06 de abr. 2023

GONSALVES, Renaldo Antonio. **A construção dos mercados monetários e financeiros no Brasil: A história da moeda que transitou da hiperinflação para a valorização**. Documentos de Trabajo Interuniversitarios nº2. Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares – Madrid, 2011.

GRANDO, Neiva Ignês; SCHNEIDER, Ido José. **Matemática financeira: alguns elementos históricos e contemporâneos.** ZETETIKÉ – FE – Unicamp – v. 18, n. 33 – jan/jun – 2010

GRAVINA, Raquel Carvalho. **Educação Financeira escolar: Orçamento Familiar.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

IFRAH, Georges. **História Universal dos algarismos: A inteligência dos Homens Contada Pelos Números e pelo Cálculo.** Tradução: Alberto Muñoz e Ana Beatriz Katinsky. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. **Resolução de problemas: teoria e prática.** Jundiaí: Paco Editorial, 2021.

PEREIRA, Lusia Ribeiro; VIEIRA, Martha Lourenço. **Fazer pesquisa é um problema?** Belo Horizonte, MG. 2000

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness. Directorate for financial and enterprise affairs, OCDE. 2005. Disponível em <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/35108560.pdf>.

POLYA George, 1887 – **A Arte de Resolver problemas: um novo aspecto do método matemático.** Tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995

SEE/MG – MG - Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais. **Caderno Pedagógico – Itinerário Formativo.** Belo horizonte, 2022.

SEE/MG – MG - Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais. **Novo Ensino Médio 2023: Itinerário Formativo - Catálogo de Eletivas.** Belo horizonte, 2023.

SILVA, Amarildo Melchiades da; POWELL, Arthur Belford. **Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica.** Anais do XI ENEM – XI Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba, 2013.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica: a questão da democracia.** Campinas: Papyrus, 2001, Coleção Perspectivas em Educação Matemática, SBEM.

SUCUPIRA, Iara da Silva. **Sequência didática como estratégia facilitadora do processo do ensino-aprendizagem de frações.** Dissertação de Mestrado. Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias, 2017.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Atmed, 1988

## **ANEXO A – SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

### **1ª Etapa – Educação Financeira:**

#### **Atividade 1 – Pensando Em Questões Financeiras**

Tempo de Duração: 1 aula

Objetivo:

- Compreender o que é educação financeira e seus princípios;

Para alcançar os objetivos dessa atividade, os estudantes serão indagados, com um momento de discussão em sala de aula, sobre tópicos relacionados à educação financeira. Ao final deve ser abordada as definições e conscientização, acerca de questões financeiras.

- 1) Você já ouviu falar em Educação Financeira? O que você entende por este assunto?
- 2) Alguma vez você já comprou algo e se arrependeu depois? O que aconteceu de errado, para que se arrepender?
- 3) Como você costuma tomar suas decisões financeiras? Ao fazer uma compra você avalia as condições de pagamento?
- 4) Existem situações em que é preciso cortar gastos. Já houve alguma situação em sua casa em que precisou se reorganizar e economizar? De que forma é possível ajudar sua família a economizar?

#### **Atividade 2 – Orçamento financeiro**

Tempo de Duração: 1 aula

Objetivos:

- Refletir sobre a importância de um planejamento financeiro;
- Compreender o que é um orçamento financeiro e sua necessidade.

Para alcançar os objetivos dessa atividade, os estudantes serão indagados, com um momento de discussão em sala de aula, sobre tópicos relacionados à educação financeira. Ao final deve ser abordada as definições e conscientização, acerca de questões financeiras.

- 1) Suponha que você decida ir ao cinema hoje. Quanto de dinheiro você irá precisar?
- 2) Quando você tem um dinheiro para ir ao cinema, para ir a uma lanchonete, ou a uma sorveteria você planeja seus gastos?

- 3) Você já ouviu falar em orçamento financeiro? Defina.
- 4) Em sua casa é feito um orçamento financeiro?
- 5) Você já ouviu falar em gastos fixos e variáveis? Como podemos defini-los? Cite exemplos.

### **Atividade 3 – Elaboração De Um Orçamento financeiro**

Tempo de duração: 1 aula

Objetivo:

- Elaborar um orçamento financeiro.

Para alcançar os objetivos dessa atividade, os estudantes serão indagados, sobre as despesas familiares. É importante reforçar o conceito de receitas e despesas e como avaliar o saldo final. Os estudantes podem utilizar aplicativos para auxiliar na construção, com um momento de discussão em sala de aula, sobre tópicos relacionados à educação financeira. Ao final deve ser abordada as definições e conscientização, acerca de questões financeiras.

1) Faça um orçamento financeiro familiar, mesmo que você não tenha muita ideia dos ganhos e gastos de sua família. Vamos supor alguns valores:

A) Qual a receita mensal da sua família (ganhos mensais)? Quais as despesas mensais (quais os gastos)? (água, luz, telefone, alimentação, gás, aluguel, ...).

B) A partir das respostas no item A, construa um orçamento financeiro familiar.

Para essa atividade iremos utilizar o Excel.

C) Após a elaboração do orçamento, qual a situação, superavitária, neutra ou deficitária?

D) Essa atividade não deverá ser entregue. Leve-a para casa e reflita com seus familiares, o orçamento construído e quais os ajustes devem ser feitos. Em seguida responda as questões:

- O seu orçamento financeiro construído por você está correto?
- Ao final qual a situação, é exatamente o que você concluiu?
- Existem gastos supérfluos? De que forma vocês poderão evitá-los?

Para facilitar a construção do orçamento financeiro, a tabela abaixo pode ser apresentada aos estudantes para auxiliá-los na atividade.

ORÇAMENTO FINANCEIRO	
Receitas	
Salário	R\$
Despesas	
Água	R\$
Luz	R\$
Telefone	R\$
Alimentação	R\$
Gás	R\$
Aluguel	R\$
Transporte	R\$
Outros	R\$
Saldo Final	R\$

## 2ª Etapa – Planejamento Financeiro x Projeto de Vida

### Atividade 1 - Planejamento Financeiro

Tempo de duração: 1 aula

Objetivo:

- Compreender a importância de um planejamento financeiro na consolidação de um sonho;
- Entender que o projeto de vida dos estudantes pode estar relacionado com as finanças.

Para alcançar os objetivos da atividade, os estudantes devem refletir sobre seus sonhos e projetos, estabelecer metas financeiras claras e criar um plano financeiro realista para atingir

esses objetivos, considerando gastos, economia e a relação entre suas aspirações e suas finanças pessoais. Para que assim possam compreender a importância do planejamento financeiro e como ele está ligado à realização de seus sonhos e projetos de vida.

Assim os estudantes serão questionados em relação à:

- A) Sonhos, projetos e dinheiro, eles estão de alguma forma relacionados?
- B) Reflita sobre seus projetos e sonhos. O que você irá precisar para alcançá-los?
- C) Você já planejou algo para isso?
- C) Faça um planejamento financeiro dos seus sonhos e projetos.
- D) Como você se imagina? Com que você deseja trabalhar? Quanto irá receber? O que você deseja conquistar? Quais serão seus gastos mensais?
- E) Observe que muitas vezes, para se comprar algo com um valor mais alto é necessário economizar e guardar um dinheiro por um tempo. Quanto você terá que economizar? Você sonha em morar sozinho? Quais os custos que se tem?

### **3ª Etapa – Matemática Financeira**

#### **Atividade 1 – Educação financeira e matemática financeira.**

Tempo de duração: 1 aula

Objetivo:

- Perceber a importância do conhecimento de conceitos básicos da matemática financeira para educação financeira.

A atividade visa conscientizar os alunos sobre a importância da educação financeira e seu vínculo com a matemática financeira. A fim de alcançar os objetivos desta atividade, os principais conceitos matemáticos serão explorados para entender como esses podem ser aplicados para uma gestão financeira mais eficaz e considerar tanto as vantagens quanto a vantagem do crédito financeiro. Ao refletir sobre as questões abordadas, os estudantes podem compreender a relevância da matemática financeira para a educação financeira.

- 1) Por que estudar educação financeira?
- 2) Por que estudar matemática financeira?

- 3) Quais os principais conceitos de matemática financeira? (Você domina tais cálculos?)
- 4) Em que a matemática financeira poderá me ajudar financeiramente?
- 5) O que é crédito financeiro? Quais as suas vantagens e desvantagens?
- 6) O que são juros?

### **Atividade 2 – Porcentagem**

- Tempo de duração: 1 aulas

- Objetivos:

- Analisar situações em que são oferecidos descontos no preço
- Calcular o percentual de aumento no preço

No intuito de alcançar os objetivos dessa atividade durante a aula, os alunos podem apresentar suas respostas e discutir as estratégias usadas para resolver os problemas, promovendo a compreensão dos conceitos de porcentagem.

1) Desejando comprar um fone de ouvido bluetooth, uma pessoa faz algumas pesquisas de preço e modelo, em lojas virtuais. Em sua busca encontra um fone no valor de R\$ 49,90 que atende às suas expectativas. Ao pesquisar mais um pouco, encontra um site que oferece o mesmo produto por R\$ 59,90, com desconto de 20% na primeira compra, de novos clientes.

- a) É vantajoso comprar nesse site que oferece 20% de desconto?
- b) Além do desconto oferecido, é preciso verificar as condições do frete. Pensando nisso, sob quais condições, a compra do fone de ouvido bluetooth, no site que oferece desconto de 20%, será vantajoso?
- c) Quais os riscos da compra na internet. Como evitar possíveis prejuízos?

2) Em 24 de janeiro de 2023 os veículos de comunicação, noticiaram que a Petrobras anunciou um aumento de 7,46% no preço médio por litro da gasolina nas distribuidoras, que na data do anúncio tinha um custo de R\$ 3,08.



- a) Analisando a situação qual o novo valor de venda para as distribuidoras?
- b) Esse aumento percentual, contribuiu para que o preço da gasolina aumentasse 2,87% em Minas Gerais, onde o preço médio da gasolina passou a custar R\$ 5,01. Antes desse aumento, qual era o preço médio da gasolina?
- c) Considerando o preço médio do litro de gasolina em Minas Gerais. Uma pessoa que abasteceu 50 litros de gasolina antes do anúncio do aumento do preço, pagará quanto a mais para abastecer a mesma quantidade com o aumento?
- d) Quais são as alternativas para um consumidor que necessita economizar com gastos com a gasolina ao longo de um mês? Considere que este consumidor utiliza seu automóvel para as mais diversas situações, passeio, trabalho e resolver eventuais questões do dia a dia.

### **Atividade 3 – Taxa de Juros**

Tempo de duração: 1 aula

Objetivo:

- Compreender o que são juros e em quais as situações financeiras os juros aparecem

A fim de alcançar os objetivos da atividade durante a discussão em sala de aula, os alunos podem compartilhar suas respostas, promovendo uma compreensão mais profunda dos conceitos de juros, planejamento financeiro e tomada de decisões financeiras fundamentadas no tempo e nas oportunidades de investimento.

1) Imagine que você deseja comprar um fone de ouvido bluetooth, no valor de R\$ 49,90. No entanto você possui apenas R\$ 10,00, ou seja ainda faltam R\$ 39,90. Avaliando seu orçamento, percebe que seja possível poupar R\$ 10,00 por mês, com isso levará quatro meses para conseguir dinheiro suficiente para adquirir o produto.

A. Mas se você quiser comprar o produto imediatamente, há uma forma de “manipular” o tempo e adquirir o produto antecipadamente?

B. É muito comum as pessoas buscarem adquirir um dinheiro por outras fontes, tomando empréstimos, fazendo o uso de cheque especial, você acha viável?

2) Agora suponha que você possui o valor total para a compra do produto descrito na situação 1, no valor de R\$ 49,90. Nessa hipótese, você tem duas opções:

i) comprar o produto hoje, gastando toda essa quantia

ii) deixar para fazê-lo daqui a quatro meses.

A) Avalie as opções i e ii.

B) Se você escolhe deixar para comprar o produto após algum tempo e deposita a quantia em uma poupança ou faz um investimento, quais os benefícios você poderá obter?

#### **Atividade 4 - Juros Simples e Juros Compostos**

Tempo de duração: 3 aulas

Objetivo:

- Diferenciar Juros simples e juros Compostos;
- Analisar criticamente situações financeiras em que envolvem juros, descontos e crédito financeiro.

Para que os alunos alcancem os objetivos desta atividade, inicialmente o conceito de juros simples e compostos será abordado, com a resolução de exemplos práticos. E em seguida os estudantes devem resolver problemas que envolvem juros e analisar criticamente as situações financeiras, considerando atrasos, empréstimos, descontos e financiamentos.

1) Ao atrasar uma conta de energia elétrica, no valor de R\$ 186,00, durante 30 dias, qual será o valor de juros pago após este período, se a taxa de juros equivale a 2% ao dia?

2) Ao tomarmos emprestados R\$1.000,00, por 6 meses, a juros compostos a taxa de 5% a.m. (ao mês) ao final do período, qual o valor da dívida?

3) Suponha que você tem um vínculo de menor aprendiz e recebe aproximadamente R\$ 758,00 salário, para ajuda de custo. Um de seus objetivos é comprar um celular de última geração no

valor R\$2.900,00. Sabendo que seu contrato é de 18 meses, o que você faria para adquirir este celular?

- (A) Nada, pois você não tem condições de comprar um celular neste valor, pois precisa ajudar financeiramente sua família.
- (B) Guardaria todo o seu salário por um tempo e compraria à vista com desconto de 5%.
- (C) Compraria no cartão de crédito, dividindo em 10 vezes sem juros. (caso você tem essa possibilidade)
- (D) Financiar a compra do aparelho pela loja em 10x com juros de 4% ao mês
- (E) Reserva 50% do que recebe durante 8 meses e compra um outro celular, pagando à vista com 5% de desconto (supondo que dentro desses meses haverá um celular mais moderno custando aproximadamente o mesmo valor).

### Atividade 5 – Adquirindo um bem

Tempo de duração: 2 aulas

Objetivo:

- Conscientizar sobre as altas taxas de juros em financiamento de veículos, imóveis, empréstimos e outros.

A fim de alcançar os objetivos dessa atividade, os alunos devem analisar situações envolvendo conceito de taxas de juros em financiamentos de veículos e realização de cálculos para identificar os custos totais em cada modalidade de pagamento, destacando a diferença entre compra à vista e a prazo. Assim, eles podem refletir sobre as vantagens e desvantagens das compras a prazo e a vista, discutindo em quais situações é conveniente escolher uma compra parcelada.

1) Você começa a trabalhar, recebendo um salário no valor de R\$1378,00. Você decide que quer comprar uma moto. Ao pesquisar encontra as seguintes opções:



Disponível em: <https://minasmotos.com.br/2023/01/05/regulamento-promocoes-de-janeiro-2023/> - acesso em 25 de janeiro de 2023

Imagine que todos os modelos te agradam, vamos analisar cada uma das opções de pagamento:

Opção 1: PCX 160 ABS

(I) Preço à vista: R\$ 19.490,00 à vista

(II) Preço a prazo R\$4.872,50 de entrada + 48 parcelas de R\$522,00.

Opção 2: CG 160 TITAN:

(I) Preço à vista: R\$ 17.590,00 à vista

(II) Preço a prazo R\$4.397,50 de entrada + 48 parcelas de R\$513,00.

Opção 3: CG 160 START

(I) Preço à vista: R\$ 14.790,00 à vista

(II) Preço a prazo R\$ 3.697,50 de entrada + 48 parcelas de R\$445,00.

Opção 4: XRE 300 ABS 22/23

(I) Preço à vista: R\$ 27.390,00 à vista

(II) Preço a prazo R\$ 6.847,50 de entrada + 48 parcelas de R\$769,00

Com base na situação apresentada acima, responda:

A) Com o auxílio da calculadora do cidadão, identifique quanto se paga de juros em cada uma das opções dadas.

B) Quais as vantagens e desvantagens da compra à vista e a prazo?

C) Em quais situações é desejável fazer uma compra a prazo?

D) Você sonha em comprar um automóvel? Se sim pesquise o modelo de sua preferência e faça o cálculo de juros e sua diferença no preço a prazo.