



**MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE
NACIONAL – PROFMAT**

PRODUTO EDUCACIONAL

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA: ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS EM EDUCAÇÃO
FINANCEIRA COM MODELAGEM MATEMÁTICA - UM ESTUDO COMPARATIVO
COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO**

**FRANCISCO BARROSO DAS CHAGAS JÚNIOR
EGNILSON MIRANDA DE MOURA
BENJAMIM CARDOSO DA SILVA NETO**

FLORIANO - PI

2025

Produto Educacional apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, no Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Piauí. Aprovado em banca de defesa de mestrado no dia 07/08/2025.

AUTORES

FRANCISCO BARROSO DAS CHAGAS JÚNIOR

Possui graduação em Licenciatura plena em Matemática pela Universidade Estadual do Piauí - UESPI (2003), Especialização em Matemática e Física pela Universidade Regional do Cariri - URCA (2007) e Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Floriano (2025). Atualmente é professor Efetivo de Matemática do Centro de Ensino de Tempo Integral Severo Maria Eulálio - Santa Cruz do Piauí.

EGNILSON MIRANDA DE MOURA

Possui graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal do Piauí (1995), mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas (2001) e doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2011). Atualmente é coordenador das Olimpíadas Brasileira de Matemática das Escolas públicas - OBMEP, também atua na qualidade de Orientador e ministra aulas em colaboração no Programa de Pós-Graduação, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia - IFPI, Campus Floriano e Professor Titular do Ensino Básico Técnico e Tecnológico da Universidade Federal do Piauí, com lotação no Colégio Técnico de Bom Jesus - CTBJ.

BENJAMIM CARDOSO DA SILVA NETO

Possui graduação em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI (2011), especialização em Metodologia do Ensino de Matemática pela Faculdade Montenegro (2012), Mestrado em Educação para Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG (2016), Doutorado em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Pará – UFPA (2021). Atualmente é professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFMA - Campus São Raimundo das Mangabeiras.

SUMÁRIO

CARTA AO LEITOR	3
1 POR QUE UTILIZAR A MODELAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA?	4
2 CONCEITOS BÁSICOS PARA A PRÁTICA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA	6
2.1 PORCENTAGEM	7
2.2 JUROS SIMPLES E COMPOSTOS	8
3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MODELAGEM MATEMÁTICA - ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA ENSINO MÉDIO	10
3.1 PLANO DE AULA	10
3.1.1 Tema	10
3.1.2 Ano	10
3.1.3 Tempo de duração	10
3.1.4 Materiais necessários	10
3.1.5 Objetivos	10
3.1.6 Conhecimentos prévios	11
3.1.7 Conteúdos a serem trabalhados	11
3.2 DESENVOLVIMENTO	11
3.2.1 Pré-teste	12
3.2.2 Aula 1	14
3.2.3 Aula 2	17
3.2.4 Aula 3	18
3.2.5 Aula 4	19
3.2.6 Aula 5	22
3.2.7 Aula 6	24
3.2.8 Aula 7	25
3.2.9 Pós-teste	31
CONVERSA FINAL COM O LEITOR	34
REFERÊNCIAS	35

CARTA AO LEITOR

O presente material, faz parte da pesquisa de Dissertação de Mestrado, intitulada: estratégias didáticas em educação financeira com modelagem matemática - um estudo comparativo com estudantes do ensino médio, desenvolvida no Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), sob orientação do Professor Dr. Egnilson Miranda de Moura e coorientação do Prof. Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto.

Nosso trabalho é voltado para o estudo da educação matemática financeira sob a perspectiva da modelagem matemática, sendo abordado aspectos importantes sobre a matemática financeira no ensino médio, como também a apresentação da modelagem como ferramenta para aprender matemática financeira e aplicações práticas de modo a buscar estratégias didáticas para um aprendizagem mais significativa e contextualizadas.

De acordo com o Banco Central do Brasil (BCB, 2013), a educação financeira é entendida como uma ferramenta para fornecer conhecimentos e informações sobre finanças pessoais que podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas e de suas comunidades.

Dados recentes apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024) indicam que a sociedade brasileira está consumindo cada vez mais, seja pelo prazer da aquisição, seja pelas facilidades oferecidas para tal. Isso revela um cenário de crescente consumismo, com a população se endividando progressivamente. É importante refletir sobre as formas de aquisição desses bens e serviços. Nesse contexto, a educação financeira ganha relevância, pois os alunos, ao adquirir conhecimento em sala de aula, podem contribuir para o controle do orçamento familiar.

Com aplicação desse trabalho, esperamos que você consiga ter bons resultados nas aulas de educação financeira e/ou matemática financeira com aulas que ampliam as possibilidades de ensino, tornando-o mais dinâmico, participativo e alinhado às demandas sociais e culturais.

1 POR QUE UTILIZAR A MODELAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA?

A relação entre a Matemática Financeira e a modelagem matemática merece destaque. O ensino da Matemática, como as demais áreas de conhecimento, apresenta suas complexidades, contudo, com o decorrer dos anos, o aperfeiçoamento de modelos matemáticos tem contribuído de forma significativa nessa questão. A Modelagem Matemática tem como visão estimular a criatividade e as habilidades de raciocínio, aprofundar a compreensão da aplicação da Matemática em outras áreas, cultivar habilidades de resolução de problemas e proporcionar aos alunos motivação para continuar o aprendizado.

Dessa maneira, a modelagem matemática, enquanto ferramenta de representação de problemas do mundo real por meio de equações e gráficos, é um caminho eficiente para integrar os conceitos de Matemática Financeira ao cotidiano escolar. Ao aplicar a modelagem matemática na resolução de questões financeiras, os estudantes não apenas desenvolvem habilidades matemáticas, mas também adquirem competências para entender, analisar e lidar com cenários financeiros de maneira mais prática e realista. Isso amplia a compreensão sobre como os conceitos financeiros se relacionam com diversas áreas da vida social, econômica e profissional.

D'Ambrósio (1986) reconhece que a Modelagem Matemática é uma forma de interação do conteúdo de sala de aula com questões reais. É um processo rico que culmina com a solução efetiva do problema, sendo uma etapa importante do processo de ensino e aprendizagem da Matemática e uma ferramenta valiosa para a solução de problemas complexos em diferentes áreas do conhecimento, inclusive na área financeira.

A utilização da Modelagem no ensino é apenas um dos inúmeros recursos de aprendizado; sendo preciso organizar e aplicar as etapas para que o conteúdo Matemático seja aperfeiçoado. Segundo Bassanezi:

A modelagem no ensino é apenas uma estratégia de aprendizagem, onde o mais importante não é chegar imediatamente a um modelo bem sucedido, mas, caminhar seguindo etapas onde o conteúdo matemático vai sendo sistematizado e aplicado. [...] Mais importante do que os modelos obtidos é o processo utilizado, a análise crítica e sua inserção no contexto sociocultural. O fenômeno modelado deve servir de pano de fundo ou motivação para o aprendizado das técnicas e conteúdo da própria matemática. As discussões sobre o tema escolhido favorecem a preparação do estudante como elemento participativo da sociedade em que vive. (Bassanezi, 2004, p. 38).

Em face disso, a Modelagem permite aos alunos vislumbrarem a aplicação prática da matemática em diferentes áreas do conhecimento, como ciências, economia, engenharia, entre outras. Isso ajuda a despertar o interesse dos estudantes pela Matemática, pois conseguem perceber sua relevância e utilidade prática. Bem como no seu dia a dia em convívio social.

A Modelagem, por ser um mecanismo eficiente, traz em seu contexto a identificação e a formulação do problema, a construção de um modelo matemático conciso, a realização de cálculos necessários, bem como análises, e a interpretação e comunicação dos resultados. Esse mecanismo leva os alunos a desenvolverem capacidades cognitivas, como o raciocínio lógico, a criatividade, o pensamento crítico, assim como desenvolve soluções para a resolução de problemas.

Para Skovsmose (2000, p. 14), "a educação Matemática deve mover-se entre os diferentes ambientes [...] não considero a ideia de abandonar por completo os exercícios da educação Matemática". Dessa forma, significa que os estudantes devem ser expostos a uma variedade de abordagens e situações em que possam aplicar seus conhecimentos matemáticos.

A aplicação da modelagem matemática no ensino de conteúdos como proporcionalidade, funções afim e porcentagem são de grande valia no ambiente escolar, pois com os mecanismos proporcionados pela modelagem matemática, os estudantes conseguem absorver o conteúdo e aplicar de forma dinâmica em suas vidas cotidianas. A educação financeira traz conteúdos como esse em seu arcabouço e com a aplicação da modelagem se observa que há nos estudantes um aprendizado mais leve e dinâmico. Em face disso, há conseqüentemente um impacto social positivo na sociedade que os rodeia e em um controle na economia como um todo.

2 CONCEITOS BÁSICOS PARA A PRÁTICA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

A Matemática Financeira destaca-se por suas inúmeras aplicações práticas, mas é essencial que seus conceitos básicos sejam corretamente fundamentados, pois são a base para todas as teorias que se seguem:

A Economia se baseia em relações de confiança entre indivíduos e entidades, o que justifica a existência de meios de pagamento, sua utilização como meio de troca, mecanismos de empréstimos e pagamentos, além das relações entre credores e devedores (Amorin, 2016).

Com base nessas relações, o valor do capital está vinculado ao tempo. Ou seja, arbitrariamente, uma quantia de R\$ 100,00 no presente não terá o mesmo valor daqui a 30 dias ou 1 ano, dependendo do contexto financeiro em que nos encontramos. Compreender que o valor do dinheiro muda ao longo do tempo, em função das taxas de juros, é um conceito fundamental para entender a Matemática Financeira.

Considerando os dois pontos anteriores, as decisões financeiras — sejam do cotidiano ou mais críticas — estão fundamentadas no conceito de custo de oportunidade. O custo de oportunidade é um conceito amplo, mas, neste contexto, refere-se à taxa de juros utilizada para determinar a viabilidade de escolher entre diferentes opções financeiras, como empréstimos, pagamentos ou até decisões de compras cotidianas. Idealmente, todas as pessoas deveriam conhecer seu custo de oportunidade, para que possam rapidamente avaliar a viabilidade e tomar as melhores decisões financeiras diárias.

Uma vez que os três conceitos mencionados sejam compreendidos, é possível construir a base prática da Matemática Financeira, sempre com esse pano de fundo teórico. Ao contextualizar e educar os estudantes para que adquiram conhecimento e autonomia nas suas decisões financeiras, amplia-se as opções dessas pessoas em um mercado repleto de ofertas. Desde parcelamentos no varejo até empréstimos imobiliários, as pessoas enfrentam diariamente a necessidade de tomar decisões financeiras, que devem ser fundamentadas no entendimento de como o capital muda de valor ao longo do tempo e no seu custo de oportunidade.

2.1 PORCENTAGEM

Conforme Schneider (2019), a taxa percentual ou porcentagem (P%) representa a razão entre um número real p e o número 100, ou o número q multiplicado por 100. Ela pode ser compreendida como a proporção de uma quantidade ou grandeza calculada sobre cem unidades ou sobre o total multiplicado por cem.

$$P\% = \frac{p}{100} \text{ ou } P\% = \frac{p}{q} \times 100$$

De acordo com Barroso (2012), o valor final V_f após um desconto ou acréscimo, utilizando uma taxa percentual i sobre um valor inicial V_i , pode ser representado pela fórmula a seguir, dependendo de se ocorre um desconto ou um acréscimo. Se houver um desconto ($V_f < 0$) o valor final será menor que o inicial, e se houver acréscimo ($V_f > 0$), o valor final será maior.

$$V_f = V_i (1 \pm i)$$

Considerando o preço de venda P_v , o preço de custo P_c , o lucro L e $L\%$ a porcentagem de lucro, as expressões podem ser escritas conforme indicado a seguir. Quando o lucro é negativo, o preço de custo será maior que o preço de venda, e, consequentemente, haverá prejuízo na operação (Barroso, 2012).

$$L = P_v - P_c; L\% = \frac{L}{P_c} \text{ ou } L\% = \frac{L}{P_v}$$

Segundo lezzi et al. (2011), a variação percentual é a taxa de crescimento ou decrescimento de um valor ao longo do tempo. Assim, o valor V_f representa o montante em uma data futura, o valor V_i é o valor inicial, e p é a taxa de variação percentual. Se $p > 0$, trata-se de um crescimento; se $p < 0$, trata-se de um decrescimento. Dessa forma: $p = \frac{V_f - V_i}{V_i} = \frac{V_f}{V_i} - 1$.

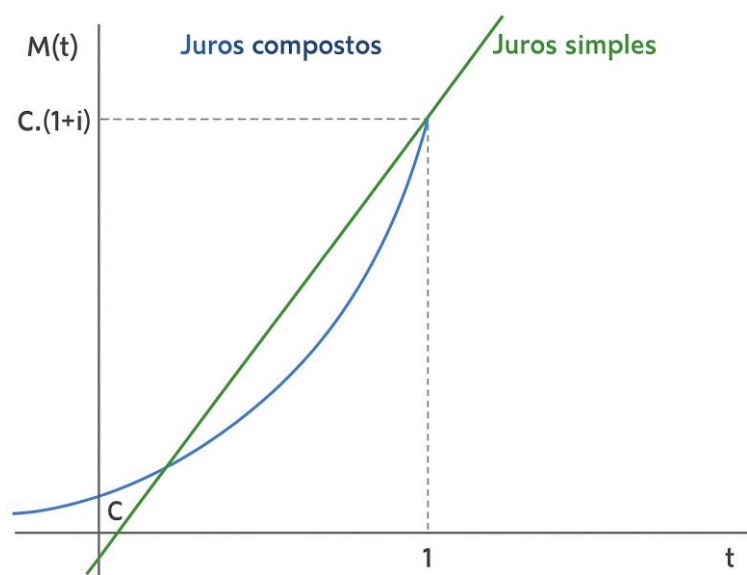
2.2 JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

De acordo com lezzi et al. (2004), o regime de juros simples aplica os juros apenas sobre o valor do capital inicial da transação financeira, sendo comumente utilizado em empréstimos. Já o regime de juros compostos, conhecido como juros sobre juros, aplica os juros sobre o montante acumulado a cada período, gerando uma acumulação exponencial ao longo do tempo. Nesse caso, o montante M pode ser calculado a partir do capital inicial C , a taxa de juros i e o tempo t .

$$\text{Juros Simples: } M = C(1 + it) \text{ e Juros Compostos: } M = C(1 + i)^t$$

De acordo com as definições apresentadas, é possível associá-los a funções matemáticas. No sistema de juros simples, o montante é representado por uma função afim $M(t) = C(1 + it)$, com relação à variável t . Por outro lado, no sistema de juros compostos, o montante é descrito por uma função exponencial $M(t) = c(1 + i)^t$.

Gráfico 1 - Comparação do montante ao longo do tempo nos regimes de juros simples e compostos



Fonte: Próprio autor, 2025.

Ao comparar graficamente as duas funções, observa-se que, para os mesmos valores de capital e taxa de juros, os montantes no regime de juros simples são

superiores em períodos de tempo inferiores a uma unidade, enquanto no regime de juros compostos, o montante se torna maior para períodos superiores a uma unidade de tempo. No caso de um período de tempo igual a um, os montantes se equivalem.

A Matemática Financeira não apenas representa um conjunto de fórmulas e cálculos abstratos, mas constitui uma ferramenta essencial para a tomada de decisões conscientes no cotidiano das pessoas. O entendimento de conceitos como o valor do dinheiro no tempo, o custo de oportunidade, as taxas percentuais e os regimes de juros permite que indivíduos e empresas façam escolhas mais eficientes e fundamentadas em diversas situações — desde simples compras parceladas até grandes investimentos ou financiamentos.

Ao aplicar esses conhecimentos, os indivíduos passam a compreender como o capital pode crescer (ou se desvalorizar) ao longo do tempo, como identificar se uma oferta realmente vale a pena e como evitar armadilhas financeiras que muitas vezes surgem disfarçadas de facilidades. Além disso, a visualização gráfica da evolução dos montantes nos diferentes regimes de juros (simples e compostos) reforça a importância de considerar o fator tempo em qualquer análise financeira.

Portanto, ao dominar os fundamentos da Matemática Financeira e relacioná-los à realidade prática, desenvolve-se não apenas uma competência matemática, mas também uma habilidade crítica essencial para a vida adulta. Trata-se, em última análise, de um conhecimento que promove autonomia, segurança e responsabilidade nas decisões econômicas, permitindo que cada pessoa se torne protagonista de sua própria saúde financeira.

3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MODELAGEM MATEMÁTICA - ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA ENSINO MÉDIO

3.1 PLANO DE AULA

3.1.1 Tema

Esta sequência didática visa introduzir o estudo da Matemática Financeira, apresentando situações-problema contextualizadas. Além de resolver os exercícios, é importante que o professor enriqueça as aulas promovendo discussões críticas com os alunos.

3.1.2 Ano

A proposta didática é indicada para o 1º ano do Ensino Médio.

3.1.3 Tempo de duração

A sequência didática está planejada para ser realizada em sete aulas de 60 minutos cada.

3.1.4 Materiais necessários

- Lousa, caneta para lousa;
- Multimídia (televisão, projetor ou celular);
- Calculadora científica ou celular;
- Acesso à internet.
- Papel cartão, tesoura, cola, fita gomada, TNT (em 4 cores para criar faixas, pulseiras e cobrir mesas de cada equipe);
- Pacote de bombom ou pirulito para lembrancinha, e uma caixa de chocolate para equipe vencedora do quiz.

3.1.5 Objetivos

Ao concluir esta sequência didática, espera-se que o aluno:

- Identifique, diferencie e calcule o capital inicial, juros, taxa de juros e montante.
- Calcule o valor presente e o valor futuro.
- Resolva problemas nos diferentes regimes de capitalização.
- Compare opções de investimento e de compra de bens e produtos.
- Construa tabelas de amortização, resolvendo situações com diferentes sistemas de amortização.
- Planeje um plano de aposentadoria.
- Torne-se um aluno crítico, capaz de analisar opções financeiras e comerciais no seu cotidiano.

3.1.6 Conhecimentos prévios

É esperado que os alunos possuam conhecimento sobre porcentagem e progressões aritméticas e geométricas.

3.1.7 Conteúdos a serem trabalhados

Os conteúdos a serem abordados incluem: matemática financeira, regimes de capitalização e sistemas de amortização. Além de realizar cálculos utilizando fórmulas e calculadoras, será fundamental a discussão e análise dos casos apresentados.

3.2 DESENVOLVIMENTO

Esta sequência didática está planejada para ser desenvolvida em 7 horas-aula de 60 minutos cada, com atividades propostas a cada aula. Idealmente, deve-se realizar uma aula por semana para que os alunos tenham tempo suficiente para realizar as atividades e o professor possa corrigir os trabalhos.

Os alunos do ensino médio não estão necessariamente familiarizados com os termos específicos da matemática financeira, por isso é recomendável que o professor explique o vocabulário bancário sempre que este surgir. O uso de calculadoras é recomendado, e, se necessário, o professor deve fornecer uma breve instrução sobre como utilizá-las.

Para verificação das aprendizagens esse plano inicia com um pré-teste para analisar os conhecimentos prévios e habilidades financeiras e finaliza com pós-teste.

3.2.1 Pré-teste

Objetivo: Avaliar o conhecimento prévio e os hábitos financeiros dos alunos.

Instruções: Marque apenas uma alternativa por questão, escolhendo a mais adequada a sua realidade. Não há respostas certas ou erradas, então responda as perguntas com honestidade.

1. Como sua família costuma planejar as finanças mensais?
 - a) Tem um planejamento financeiro formal (orçamento familiar).
 - b) Faz anotações sobre os gastos mensais.
 - c) Não tem planejamento financeiro, mas tenta controlar os gastos.
 - d) Não há nenhum planejamento, os gastos são feitos conforme as necessidades do momento.
2. Sua família costuma economizar ou poupar parte da renda mensal?
 - a) Sim, sempre, em uma conta poupança ou investimento.
 - b) Sim, mas de forma esporádica, quando sobra algum valor.
 - c) Não, não há o hábito de poupar.
 - d) Não, gastamos tudo o que recebemos.
3. Você já conversou sobre questões financeiras com seus pais ou responsáveis?
 - a) Sim, temos conversas regulares sobre orçamento, poupança e investimentos.
 - b) Às vezes, discutimos sobre como administrar o dinheiro, mas de forma superficial.
 - c) Raramente, só quando surge alguma dificuldade financeira.
 - d) Nunca conversamos sobre finanças em casa.
4. Sua família tem dívidas ou empréstimos atualmente?
 - a) Sim, temos algumas dívidas, mas estamos conseguindo controlá-las.
 - b) Sim, mas as dívidas são muitas e difíceis de controlar.
 - c) Não, não temos dívidas ou empréstimos.
 - d) Não tenho certeza, meus pais não falam sobre isso.
5. Quando há necessidade de realizar uma compra importante (como um

- eletrodoméstico ou um carro), como sua família decide o melhor caminho?
- a) Comparando preços e buscando a melhor forma de pagamento, como parcelamento sem juros ou à vista com desconto.
 - b) Normalmente, parcelamos no cartão de crédito ou em várias vezes.
 - c) Compramos com base no que está disponível no momento, sem muito planejamento.
 - d) Não costumamos fazer compras importantes com frequência.
6. Como sua família lida com imprevistos financeiros, como uma emergência de saúde ou a necessidade de consertar algo importante na casa?
- a) Temos uma reserva de emergência para essas situações.
 - b) Tentamos usar o cartão de crédito ou empréstimos pessoais.
 - c) Pedimos ajuda a familiares ou amigos para cobrir essas emergências.
 - d) Não estamos preparados para essas situações e acabamos acumulando dívidas.
7. Como você se sente em relação ao dinheiro e aos hábitos financeiros da sua família?
- a) Sinto que minha família tem boas práticas financeiras, e eu gostaria de seguir esse exemplo.
 - b) Às vezes sinto que as coisas não estão muito bem, mas tento aprender mais sobre finanças para melhorar.
 - c) Sinto que não há um bom controle financeiro em casa, e isso me preocupa.
 - d) Não tenho uma opinião clara sobre a educação financeira em casa.
8. Quando seus pais ou responsáveis precisam fazer uma compra, como eles decidem se é necessário comprar ou não?
- a) Eles comparam preços, avaliam se é realmente necessário e se pode ser pago à vista ou parcelado.
 - b) Eles compram o que é necessário, mas sem muita pesquisa sobre preço ou formas de pagamento.
 - c) Eles compram principalmente por impulso e, às vezes, se arrependem depois.
 - d) Não discutimos esse tipo de decisão em casa.
9. Você já recebeu alguma orientação de seus pais ou responsáveis sobre como investir ou administrar o dinheiro?
- a) Sim, desde pequeno, fui orientado sobre como poupar e investir.

- b) Algumas orientações, mas de forma geral e sem muitos detalhes.
 - c) Apenas sobre como gastar com sabedoria, mas nada sobre investimentos.
 - d) Não, nunca recebi orientação sobre como administrar ou investir o dinheiro.
10. Em sua opinião, o que seria mais importante para sua família melhorar em relação à educação financeira?
- a) Criar um planejamento financeiro mais organizado.
 - b) Aprender mais sobre como investir e poupar para o futuro.
 - c) Controlar melhor os gastos do dia a dia.
 - d) Ter mais acesso a informações sobre crédito, empréstimos e dívidas.

Matemática Financeira

1. Juros Simples: Se você investe R\$ 1.000,00 em um fundo com uma taxa de juros simples de 3% ao mês, quanto terá ao final de 6 meses?
2. Cálculo de Montante: Se você fizer um empréstimo de R\$ 5.000,00 com uma taxa de juros compostos de 1,5% ao mês por 12 meses, qual será o valor total a ser pago ao final desse período?
3. Desconto Simples: Um produto custa R\$ 1.200,00, mas está com um desconto de 10%. Qual é o valor final a ser pago pelo produto com o desconto aplicado?
4. Comparação de Investimentos: Você tem R\$ 2.000,00 para investir. Qual opção é mais vantajosa: investir a 5% ao mês durante 6 meses ou a 2,5% ao mês durante 12 meses? Justifique sua resposta com os cálculos.
5. Cálculo de Juros de Mora: Você deve pagar um boleto de R\$ 300,00 que venceu há 10 dias. A taxa de juros de mora é de 2% ao mês. Quanto você deverá pagar após 10 dias de atraso?

3.2.2 Aula 1

Para despertar a curiosidade dos alunos sobre o tema, sugere-se iniciar a aula com uma abordagem histórica sobre a matemática financeira. O professor pode começar com o vídeo *Nerdologia: História das Moedas* (até 8:20 min), disponível no YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=Popa7dOjOMU>), projetado na frente da sala de aula. Após o vídeo, o professor conduz uma discussão com os alunos,

destacando a importância do estudo da Matemática Financeira e complementando as informações, caso necessário.

Em seguida, o professor deve revisar brevemente os cálculos de porcentagem e taxas percentuais na lousa. Essa parte da aula deve durar cerca de 25 minutos.

Aqui estão algumas sugestões de questões para trabalhar nesse momento:

- a) Calcule 30% de R\$ 155,00.
- b) Qual a porcentagem que R\$ 35,00 representa de R\$ 250,00?
- c) Uma pessoa depositou R\$ 600,00 na poupança. Após algum tempo, verificou que possuía R\$ 675,00. Qual foi o rendimento da poupança, em porcentagem?
- d) Para comprar um telefone celular de R\$ 2.500,00, é necessário dar uma entrada de 20% desse valor. Quanto deve ser pago de entrada?
- e) Qual o valor final de um produto cujo valor de R\$ 300,00 sofreu um aumento de 8% e, em seguida, um desconto de 8%?

Nos minutos finais da aula, o professor deve propor uma pesquisa para os alunos, que pode ser realizada individualmente, em duplas ou em grupos. O tema da pesquisa pode ser projetado na lousa ou entregue em folhas impressas. Caso o trabalho seja em duplas ou grupos, a divisão dos alunos deve ocorrer após a apresentação do tema. Os resultados obtidos devem ser recolhidos e corrigidos pelo professor, com especial atenção para os erros mais frequentes cometidos pelos alunos.

Atividade 1 - Pesquisa de preços e análise da cesta básica: O Decreto-Lei 399, de 30 de abril de 1938, define os produtos que compõem a cesta básica e suas respectivas quantidades. Essas quantidades variam em três regiões do Brasil (Sudeste, Sul-Centro, Oeste e Norte-Nordeste). Para esta pesquisa, utilizaremos as quantidades da cesta básica nacional. O Dieese (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos) utiliza essa cesta como base para calcular o poder de compra do salário-mínimo.

De acordo com a Constituição Federal de 1988, no Capítulo dos Direitos Sociais (Art. 7º), todo trabalhador urbano ou rural, sem distinção de sexo, tem direito a um "salário mínimo, fixado em lei, nacionalmente unificado, capaz de atender às suas necessidades vitais básicas e às de sua família, incluindo moradia, alimentação, educação, saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdência social, com

reajustes periódicos que lhe preservem o poder aquisitivo, sendo vedada sua vinculação para qualquer fim."

Instruções para a pesquisa:

1. Realize uma pesquisa de preços, seja no mercado local ou online, para identificar os valores dos produtos que compõem a cesta básica.
2. Preencha a tabela com os preços encontrados.
3. Calcule o valor total da cesta básica com base nos preços coletados.
4. Determine o poder de compra do salário-mínimo, calculando a taxa percentual do valor do salário-mínimo vigente em relação ao valor da cesta básica.
5. Em sua opinião, o valor do salário-mínimo está adequado ao que é proposto pela lei? Justifique sua resposta.
6. Na próxima aula, entregue a tabela preenchida juntamente com os cálculos solicitados.

Tabela 1 – Cesta Básica

Alimento	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
Carne	6,0 kg		
Leite	15,0 L		
Feijão	4,5 kg		
Arroz	3,0 kg		
Farinha	1,5 kg		
Batata	6,0 kg		
Legumes	9,0 kg		
Pão	6,0 kg		
Café	1,0 kg		
Frutas	90 unidades		
Açúcar	3,0 kg		
Óleo	2 L		
Macarrão	2 pacotes		

Fonte: Próprio autor (2025).

3.2.3 Aula 2

Inicie a aula com os alunos voltados para a lousa, aproveitando os primeiros 5 minutos para revisar os trabalhos entregues, esclarecer dúvidas e retomar conceitos que possam não ter ficado completamente claros.

Após essa breve revisão, o professor deve projetar (ou distribuir impresso) o seguinte problema para os alunos.

Situação Problema 1: Quanto devo pagar, caso atrase em 5 dias da data de vencimento deste boleto?

Figura 1 - Boleto para análise

Santander 033-7 				03399.69487 18900.001019 65017.501027 9 66080000009999	
Local de Pagamento Pagável em qualquer agência bancária até o vencimento					Vencimento 10/11/2015
Beneficiário BoletoBancario.com / Mateus de Oliveira Borges				CPF/CNPJ do Beneficiário 3415-0 / 6948189	
Endereço do Beneficiário				Espécie Doc Aceite	Nosso Número 000010165017 5
Uso do Banco	Carteira COB. SIMPLES CSR	Espécie R\$	Quantidade	(X) Valor	(-) Valor do Documento 99,99
Instruções - Texto de Responsabilidade do Beneficiário Não receber após 13/11/2015 Após o vencimento cobrar multa de 2,00% Após o vencimento cobrar juro de mora de 1,00% ao mês Até 31/10/2015 conceder desconto de R\$ 9,99					(-) Desconto/Abatimento
					(-) Outras Deduções
					(+) Mora/Multa
					(+) Outros Acréscimos
					(-) Valor Cobrado
Pagador Mateus de Oliveira Borges - CPF				Número do Documento	
Sacador/avalista Mateus de Oliveira Borges				Data do Processamento 25/10/2015	
				Data do Documento 25/10/2015	



Autenticação Mecânica - Ficha de Compensação

Fonte: Financeirando, 2015.

Em seguida, o professor deve proceder com a leitura do documento, explicando o significado de cada campo e esclarecendo eventuais palavras desconhecidas pelos alunos. Após essa explicação, ele realiza os cálculos, mostrando como determinar o valor do boleto a ser pago dia após dia.

Depois de abordar o cálculo relacionado ao atraso no pagamento do boleto, o professor introduz o conceito e a teoria do regime de juros simples. É importante, nesse momento, que seja discutido o conceito de taxas de juros proporcionais, que serão utilizadas para calcular os juros em casos de atrasos de períodos racionais. Com a teoria bem estabelecida, o professor propõe problemas para os alunos, dando tempo para que resolvam e, em seguida, fazendo a correção em sala de aula. O tempo estimado para essa atividade é de 40 minutos.

Alguns exemplos de problemas que podem ser trabalhados são:

- a) Uma conta no valor de R\$ 240,00 tem juros de mora de 1,5% ao mês. Determine o valor cobrado caso o pagamento seja feito com 10 dias de atraso.
- b) Qual será o montante a ser pago por uma dívida de 7 dias no cheque especial de R\$ 730,00, considerando uma taxa de juros de 13% ao mês?

Nos últimos 5 minutos da aula, o professor deve explicar a atividade que os alunos realizarão em casa. A atividade será individual, deve ser entregue pelo aluno e será corrigida pelo professor posteriormente.

Nos últimos 5 minutos, o professor deve orientar os alunos sobre a atividade que deverão realizar em casa. A tarefa é individual e deverá ser entregue pelo aluno, sendo posteriormente corrigida pelo professor.

Atividade 2 - Análise de boleto bancário: Procure um boleto bancário em sua casa (de preferência, que já tenha sido pago, pois será necessário entregá-lo ao professor juntamente com os cálculos realizados). Leia atentamente o boleto e responda as questões 1 e 2 abaixo. Entregue ao professor o boleto utilizado e os cálculos feitos.

Questão 1: Identifique o valor total do boleto e a taxa de juros aplicada.

Questão 2: Calcule o valor a ser pago caso haja um atraso de 10 dias.

3.2.4 Aula 3

Inicie a aula revisando o conceito de taxas de juros sucessivas, propondo a seguinte situação-problema:

Situação Problema 2: Qual será o valor resgatado após 20 meses de um investimento de R\$ 750,00 em um fundo com taxa fixa de 0,9% ao mês, capitalizada mensalmente?

O professor deve solicitar que os alunos proponham uma solução e corrigir em seguida, abordando o cálculo mês a mês nos primeiros 3 meses para mostrar que os juros são calculados sobre o montante anterior, resultando em uma função exponencial. Após a correção, o conceito de regime de juros compostos e taxas de juros equivalentes devem ser introduzidos. Este processo deve durar cerca de 20 minutos.

Em seguida, proponha problemas sobre juros compostos para os alunos resolverem, e corrija-os após a resolução. Algumas sugestões de questões incluem:

1. Determinar o valor total de um empréstimo de R\$ 2.000,00 com juros compostos de 2% ao mês por 6 meses.
2. Calcular o tempo necessário para que R\$ 1.500,00 dobrem de valor com juros compostos de 12% ao ano.
3. Calcular o montante de um investimento de R\$ 10.000,00 com juros compostos de 1,2% ao mês durante 15 meses e analisar três cenários diferentes.

Nos últimos 5 minutos, o professor deve passar a atividade para casa, que é individual e será corrigida posteriormente.

Atividade 3 - Pesquisa em casa sobre rendimento da poupança: Pesquise sobre o rendimento anual da caderneta de poupança e as regras para abertura de uma aplicação. Use essas informações para responder às seguintes questões: Quanto terei após 10 anos se investir R\$ 2.000,00 na caderneta de poupança? Se tenho R\$ 6.000,00 e quero comprar uma moto de R\$ 12.000,00, por quanto tempo devo investir meu dinheiro na poupança para alcançar esse valor? Essa atividade deve ser entregue ao professor.

3.2.5 Aula 4

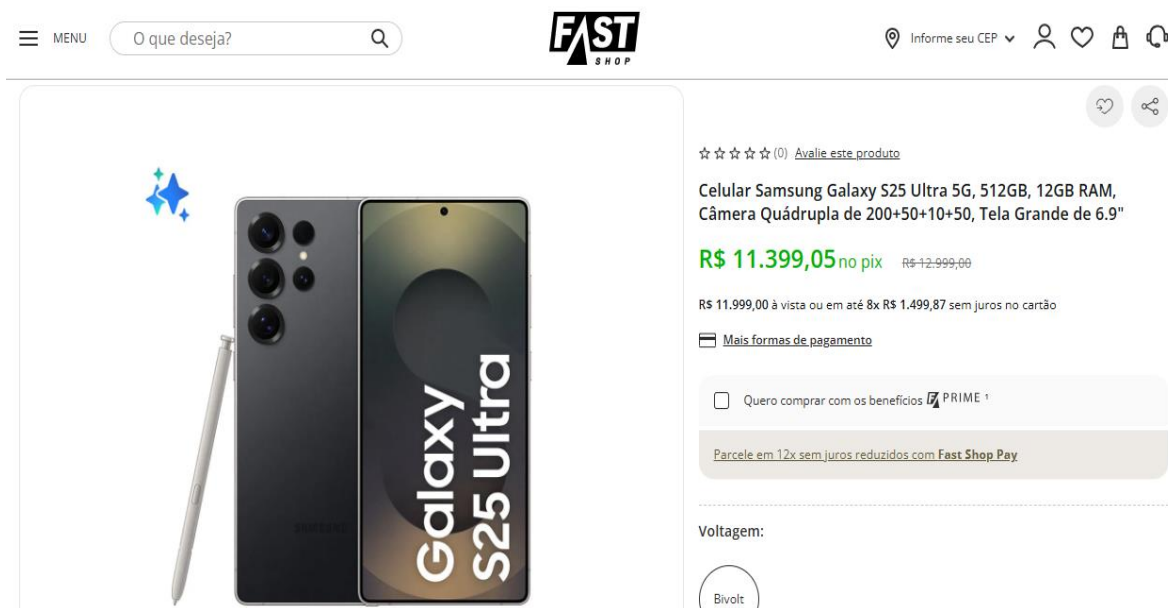
Com os alunos voltados para a lousa, o professor deve projetar no quadro ou distribuir impresso a Situação Problema 3.

Situação Problema 3

“Estou pensando em comprar um smartphone Samsung Galaxy S21 Ultra preto, com tela de 6,8 polegadas, 5G e memória de 256 GB. Qual loja oferece a melhor opção para mim?”

Durante uma pesquisa online, as ofertas que mais chamaram atenção foram:

Figura 2 - Anúncio de celular no site fast shop (24/01/2025)



The screenshot shows the Fast Shop website interface. At the top, there is a navigation bar with a menu icon, a search bar containing "O que deseja?", the FAST SHOP logo, and icons for location, user profile, heart, shopping cart, and chat. The main content area features a large image of the Samsung Galaxy S25 Ultra with its S Pen. To the right of the image, the product details are listed: "Celular Samsung Galaxy S25 Ultra 5G, 512GB, 12GB RAM, Câmera Quádrupla de 200+50+10+50, Tela Grande de 6.9\". The price is displayed as "R\$ 11.399,05 no pix" with a crossed-out original price of "R\$ 12.999,00". Below the price, it states "R\$ 11.999,00 à vista ou em até 8x R\$ 1.499,87 sem juros no cartão". There is a link for "Mais formas de pagamento". A checkbox option "Quero comprar com os benefícios PRIME" is present. A banner indicates "Parcela em 12x sem juros reduzidos com Fast Shop Pay". At the bottom, a "Voltagem:" section shows a "Bivolt" button.

Fonte: Fast shop (2025).

Figura 3 - Anúncio de celular no site Casas Bahia (24/01/2025)

Celular Samsung Galaxy S25 Ultra 5G, 512GB, 12GB RAM, Câmera Quádrupla de 200+50+10+50, Tela Grande de 6.9" - Titânio JetBlack

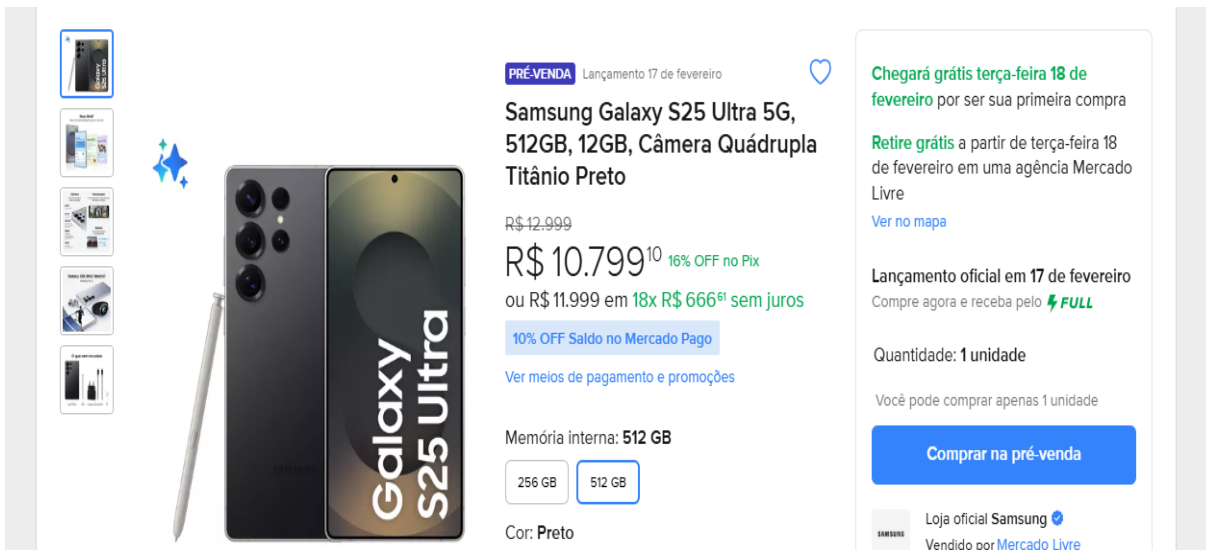
(Cód. Item 1570908081) | Outros produtos [Samsung](#)



The screenshot shows the Casas Bahia website interface. The product image of the Samsung Galaxy S25 Ultra is on the left. To its right are icons for heart and share. The product details on the right include "Vendido e entregue por Loja Samsung Oficial", a star rating, and links for "Sem avaliações" and "Sem perguntas". The price is "R\$ 11.999,00" with a note "ou em até 10x de R\$ 1.199,90 sem juros". A green "Comprar" button is prominent. Below the price, there is a link for "Ver mais opções de pagamento". A section for "Carnê Digital" offers "Parcela em até 24x" with a "Use agora" link. At the bottom, there is a "Calcule o frete e prazo de entrega" section with a "Consultar" button.

Fonte: Casas Bahia (2025).

Figura 4 - Anúncio de celular no site Mercado Livre (24/01/2025)



PRÉ-VENDA Lançamento 17 de fevereiro

Samsung Galaxy S25 Ultra 5G, 512GB, 12GB, Câmera Quádrupla Titânio Preto

R\$ 12.999

R\$ 10.799¹⁰ 16% OFF no Pix

ou R\$ 11.999 em 18x R\$ 666⁶¹ sem juros

10% OFF Saldo no Mercado Pago

Ver meios de pagamento e promoções

Memória interna: **512 GB**

256 GB 512 GB

Cor: Preto

Chegará grátis terça-feira 18 de fevereiro por ser sua primeira compra

Retire grátis a partir de terça-feira 18 de fevereiro em uma agência Mercado Livre

[Ver no mapa](#)

Lançamento oficial em 17 de fevereiro

Compre agora e receba pelo **FULL**

Quantidade: 1 unidade

Você pode comprar apenas 1 unidade

Comprar na pré-venda

Loja oficial Samsung

Vendido por Mercado Livre

Fonte: Casas Bahia (2025).

Considerações:

- Todas as lojas selecionadas oferecem o produto com qualidade, prazo de entrega e confiabilidade semelhantes, sendo as únicas variáveis a serem analisadas de natureza financeira.
- Tenho o valor total para comprar o aparelho à vista e também tenho capacidade de parcelar, com base na mesada que recebo e em uma pequena renda de trabalhos informais.
- O dinheiro para a compra à vista está investido em uma Caderneta de Poupança com rendimento de 0,5% ao mês.

Após a leitura da situação problema, o professor deve explicar o conceito e a aplicação do fluxo de caixa, utilizando-o para analisar as opções disponíveis e escolher a melhor alternativa junto aos alunos. É recomendável usar mais de uma data focal para que os alunos percebam que a escolha do momento não altera a análise do problema. Essa parte da aula deve durar cerca de 15 minutos.

Em seguida, o professor deve propor exercícios práticos para que os alunos apliquem o fluxo de caixa, com duração aproximada de 20 minutos. Exemplos de exercícios sugeridos:

- Uma pessoa usou R\$ 600,00 do cheque especial. Após um mês, depositou R\$ 150,00 e, no mês seguinte, mais R\$ 100,00. Sabendo que os juros do cheque especial são de 11% ao mês, qual será o valor necessário para quitar a dívida no final do terceiro mês?

- b) Para a compra de uma televisão, uma loja oferece duas opções de parcelamento: 3 parcelas de R\$ 800,00 ou 6 parcelas de R\$ 420,00. Se o dinheiro do cliente pode render 2% ao mês, qual é a opção mais vantajosa?

Nos 15 minutos finais, o professor deve propor a atividade 5, que trata do planejamento da aposentadoria, e recolhê-la ao final. Após a leitura da atividade, o professor deve explicar o uso do fluxo de caixa no planejamento de previdência, destacando que o resgate do valor só ocorre no fim do processo.

Atividade 4 – Aposentadoria: Como envelhecer com segurança financeira?
Como planejar minha aposentadoria? Quando começar a economizar para a aposentadoria?

No Brasil, poucas pessoas conseguem viver exclusivamente com o auxílio da previdência social, por isso um bom planejamento financeiro é essencial. Quanto antes começar a poupar, mais fácil será alcançar o objetivo.

Questões:

1. Aos 25 anos, uma pessoa começa a economizar R\$ 1.500,00 por ano até os 60 anos, com uma taxa de juros anual de 6,5%, no sistema de juros compostos. Qual será o valor final a ser resgatado na aposentadoria?
2. Se a mesma pessoa começar a economizar um ano depois, mantendo o valor anual de R\$ 1.500,00 e a mesma taxa de juros, qual será o valor final na aposentadoria?

3.2.6 Aula 5

Inicie a aula explicando o que é um sistema de amortização, focando nas características principais do Sistema de Amortização Constante (SAC) e como ele é utilizado, especialmente em financiamentos, como no caso de empréstimos e compras parceladas. Explique que, no SAC, as parcelas diminuem ao longo do tempo, pois a amortização da dívida é constante e os juros são calculados sobre o saldo devedor.

Durante essa explicação, introduza o conceito de custo fixo mensal, como o pagamento da conta de luz, que é uma despesa recorrente, muitas vezes desconhecida ou mal planejada por muitas famílias.

Desenvolvimento (20 min): Apresente uma situação-problema que envolva a conta de luz e a forma como esse gasto pode impactar o orçamento doméstico e, consequentemente, o planejamento financeiro.

Exemplo de situação:

- Uma família está com a fatura de luz de R\$ 250,00 e deseja saber como isso afeta seu orçamento mensal.
- Explique como a conta de luz pode variar dependendo do consumo de energia e que, para entender melhor o impacto financeiro, a conta de luz é tratada como uma despesa fixa.
- Para exemplificar, calcule como o aumento de 15% na conta de luz (em função do aumento tarifário ou maior consumo) impactaria a conta mensal.

Cálculos:

1. Valor inicial da conta de luz: R\$ 250,00.
2. Aumento de 15%: $R\$ 250,00 \times 0,15 = R\$ 37,50$.
3. Valor final da conta de luz com aumento: $R\$ 250,00 + R\$ 37,50 = R\$ 287,50$.

Explique aos alunos que, ao planejar um orçamento familiar ou de um pequeno negócio, é importante considerar essas variáveis, como o aumento de tarifas ou o consumo elevado de energia, pois elas afetam diretamente as finanças.

Atividade em sala (15 min): proponha que os alunos, em grupos, realizem os seguintes cálculos, utilizando o exemplo do Sistema de Amortização e as contas de luz.

1. Uma família possui um orçamento mensal de R\$ 2.500,00 e paga uma conta de luz mensal de R\$ 300,00. Calcule o impacto no orçamento se o valor da conta de luz aumentar em 10% no próximo mês.
2. Se essa família tivesse optado por um parcelamento no sistema SAC para pagar um valor extra de R\$ 500,00 para a compra de um novo eletrodoméstico (como um ar-condicionado), o que aconteceria com o valor da prestação nos primeiros meses, considerando uma taxa de juros de 5% ao mês? (O aluno deve calcular a amortização do primeiro mês e os juros).

Dê tempo suficiente para que os grupos resolvam os problemas e depois faça a correção, destacando os impactos das despesas fixas no planejamento financeiro.

Para concluir (10 min), explique a importância de controlar as despesas fixas, como a conta de luz, no planejamento financeiro. A falta de controle pode comprometer o orçamento familiar e gerar dificuldades financeiras. Ressalte que,

quando o consumo de energia é maior do que o planejado, isso pode afetar a capacidade de pagar outras contas ou de quitar dívidas, como no caso dos parcelamentos do SAC.

Explique também como reduzir o consumo de energia, como opções de eficiência energética, podem ajudar no controle dos gastos com a conta de luz.

Atividade 5 - Análise da conta de luz: Peça para os alunos analisarem a conta de luz de suas casas ou de alguém da família. Eles devem responder as seguintes perguntas:

1. Qual é o valor atual da conta de luz?
2. Se houver um aumento de 12% na tarifa de energia, qual será o novo valor da conta?
3. O que pode ser feito para reduzir o consumo de energia e, conseqüentemente, o valor da conta de luz?

Essa atividade será entregue na próxima aula e o professor pode discutir as soluções propostas pelos alunos, dando ênfase ao planejamento financeiro pessoal.

3.2.7 Aula 6

Inicie a aula com uma breve discussão sobre o que é o cartão de crédito e como ele funciona. Pergunte aos alunos se eles já possuem ou conhecem alguém que utiliza o cartão de crédito, e o que sabem sobre o pagamento de faturas. Explique que o cartão de crédito é uma ferramenta de pagamento onde o usuário pode parcelar suas compras, mas que também envolve o pagamento de juros quando o saldo não é pago integralmente.

Projete ou distribua um exemplo de fatura de cartão de crédito com os dados fictícios. Destaque os seguintes pontos da fatura:

- Valor total da fatura
- Pagamento mínimo
- Juros cobrados sobre o valor não pago
- Parcelamento e taxa de juros

Explique como calcular os juros no caso de não pagamento total da fatura. Mostre que as taxas de juros podem ser altíssimas (por exemplo, 10% ao mês).

Exemplo de problema para resolver:

- Suponha que um aluno tenha uma fatura de R\$ 500,00 com juros de 10% ao mês. Caso ele pague apenas o valor mínimo de R\$ 100,00, qual será o valor da fatura no próximo mês, levando em consideração os juros? Como ele pode evitar esse aumento?

Atividade em sala (15 min): Divida os alunos em grupos pequenos e forneça diferentes cenários de faturas de cartão de crédito com diferentes taxas de juros, valores de fatura e pagamentos mínimos. Eles devem calcular o valor total da dívida após um mês, considerando o pagamento mínimo. Ao final, cada grupo deve apresentar o cálculo ao restante da turma.

Conclusão (10 min): Explique a importância de pagar sempre o valor total da fatura para evitar os altos juros. Faça uma reflexão sobre o uso responsável do cartão de crédito e a importância do planejamento financeiro para evitar endividamento.

Atividade 6 – Cartão de Crédito: Peça para os alunos analisarem uma fatura de cartão de crédito (se tiverem) ou de um familiar e responderem:

1. Qual é o valor total da fatura?
2. Qual o valor mínimo a ser pago e quais são as taxas de juros aplicadas?
3. Se for pago apenas o valor mínimo, qual será o valor da dívida após um mês?
4. Como seria o impacto de pagar o valor total na fatura no mês seguinte?

3.2.8 Aula 7

A feira de Matemática Financeira tem como objetivo envolver os alunos em uma experiência prática de aprendizagem, promovendo a compreensão de conceitos fundamentais do cotidiano por meio de apresentações temáticas, atividades explicativas e interações com outras turmas do colégio. Essa proposta busca desenvolver a comunicação, o raciocínio lógico e o protagonismo dos alunos, utilizando situações reais relacionadas ao dinheiro.

A turma será dividida em quatro grupos. Cada grupo ficará responsável por pesquisar, preparar e apresentar um tema central ligado à Matemática Financeira. Os temas definidos são: planejamento financeiro, juros simples e compostos, uso consciente do cartão de crédito e leitura e interpretação da conta de luz. Para facilitar a identificação visual, cada grupo poderá escolher uma cor representativa para decorar seu espaço e seus materiais de apoio. O grupo 1 abordará o tema do

planejamento financeiro e utilizará a cor azul. O grupo 2 explicará os juros simples e compostos com a cor verde. O grupo 3 tratará do uso consciente do cartão de crédito e usará a cor amarela. Por fim, o grupo 4 ficará com o tema da conta de luz e será identificado pela cor vermelha.

Cada grupo deverá organizar-se internamente, escolhendo de dois a quatro integrantes para apresentarem o conteúdo. Os demais membros ficarão encarregados de produzir os cartazes, painéis, materiais explicativos, simulações, exemplos e toda a ambientação do espaço. Todos devem participar de forma ativa na construção do conhecimento e na realização da atividade.

Durante o dia da feira, cada grupo terá um tempo máximo de dez minutos para fazer sua apresentação. As apresentações ocorrerão em dois momentos distintos: primeiro, os grupos apresentarão seu trabalho para os colegas da própria turma e para o professor, como forma de treinamento. Em seguida, cada grupo receberá uma turma visitante, que será convidada a circular pelos espaços e prestigiar as apresentações. O momento da visita de outra turma simulará o funcionamento real da feira, com os grupos responsáveis conduzindo o público pelo conteúdo.

Ao término das apresentações, haverá um momento de encerramento conduzido pelo professor, com a realização de um quiz interativo. O objetivo desse quiz é reforçar os principais aprendizados por meio de perguntas e respostas relacionadas aos quatro temas apresentados. O formato poderá variar de acordo com os recursos disponíveis, podendo ser feito na lousa, com cartões, com um painel ou utilizando um recurso digital. O foco será o envolvimento coletivo, a revisão dos conteúdos e a valorização da participação dos alunos.

Grupo 1 – Planejamento Financeiro (cor azul)

1. **Introdução visual:** Exibição de imagens ou vídeo com sonhos de consumo e metas de vida.
2. **Conceito inicial:** Explicação breve do que é planejamento financeiro e sua importância.
3. **Exploração do conteúdo:**
 - O que é planejamento financeiro
 - Etapas principais (conhecer a realidade financeira, definir metas, elaborar orçamento, poupar, investir)
 - Benefícios do planejamento

4. **Exemplos práticos:** Simulações de orçamentos mensais fictícios, com diferentes perfis de famílias.
5. **Atividades obrigatórias:**
 - Criar cartazes com as etapas do planejamento financeiro
 - Apresentar uma planilha simplificada de orçamento mensal
 - Montar um mural com "metas de vida" e como alcançá-las com planejamento
6. **Encerramento:** Reforço da importância do hábito de planejar e convite à reflexão sobre o próprio comportamento financeiro.

Figura 5 - Equipe Azul



Fonte: Próprio autor, 2025.

Grupo 2 – Juros Simples e Compostos (cor verde)

1. **Introdução com pergunta:** "Você sabe quanto realmente paga ou ganha com juros?"
2. **Contextualização:** Onde os juros aparecem no cotidiano.
3. **Exploração do conteúdo:**
 - Diferença entre juros simples e compostos
 - Fórmulas básicas

- Exemplos comparativos lado a lado (R\$ 10.000 por 3 meses com cada tipo de juro)
4. **Cálculos na prática:** Demonstração ao vivo dos cálculos e explicação passo a passo.
 5. **Atividades obrigatórias:**
 - Produzir painéis comparativos entre juros simples e compostos
 - Criar uma tabela com diferentes prazos e taxas
 - Simular um investimento e um empréstimo com os dois tipos de juros
 6. **Encerramento:** Dicas para identificar taxas em contratos e a importância da educação financeira nas decisões de crédito ou investimento.

Figura 6 - Equipe Verde



Fonte: Próprio autor, 2025.

Grupo 3 – Cartão de Crédito (cor amarela)

1. **Abertura provocativa:** Mostrar manchete sobre endividamento com cartão.
2. **Funcionamento do cartão:** Limite, vencimento, benefícios e riscos.
3. **Exploração do conteúdo:**
 - Pagamento mínimo e crédito rotativo
 - Parcelamentos com juros

- Termos comuns da fatura (valor total, mínimo, encargos, vencimento)
4. **Simulação prática:** Caso de um consumidor que paga apenas o mínimo por três meses.
 5. **Atividades obrigatórias:**
 - Expor uma fatura fictícia explicada em detalhes
 - Montar um painel com vantagens e riscos do uso do cartão
 - Simular consequências do pagamento mínimo com gráficos ou tabelas
 6. **Encerramento:** Orientações de uso consciente e dicas práticas para evitar dívidas.

Figura 7 - Equipe Amarela



Fonte: Próprio autor, 2025.

Grupo 4 – Conta de Luz (cor vermelha)

1. **Início visual:** Apresentação de uma conta de luz ampliada para análise.
2. **Exploração do conteúdo:**
 - Identificação dos principais campos da fatura
 - Como se calcula o valor com base no consumo ($\text{kWh} \times \text{tarifa}$)
 - Impacto das bandeiras tarifárias e impostos
3. **Exercício prático:** Cálculo de uma conta com consumo de 150 kWh.

4. **Informação complementar:** Principais aparelhos que consomem mais energia.
5. **Atividades obrigatórias:**
 - Apresentar uma conta real ou simulada com todos os campos explicados
 - Criar uma lista com consumo médio de eletrodomésticos
 - Montar um painel com dicas de economia de energia em casa
6. **Encerramento:** Dicas práticas para economizar e incentivo à conscientização do consumo doméstico.

Figura 8 - Equipe Vermelha



Fonte: Próprio autor, 2025.

Quiz Final – Atividade de encerramento conduzida pelo professor

Após todas as apresentações, o professor reunirá a turma para realizar um quiz interativo com perguntas relacionadas aos quatro temas apresentados. O objetivo é revisar os principais aprendizados de forma leve e participativa.

Formato sugerido do quiz:

- Pode ser feito na lousa, com cartões, painel, ou recursos digitais (ex: Kahoot, PowerPoint interativo)

- Divisão dos alunos em pequenos grupos ou duplas
- Rodadas de perguntas com pontuação para cada resposta correta

Conteúdo das perguntas:

- Conceitos-chave de cada tema
- Etapas do planejamento financeiro
- Diferença entre juros simples e compostos e cálculos básicos
- Interpretação de uma fatura de cartão de crédito
- Leitura e cálculo de consumo em uma conta de luz
- Dicas práticas de economia e uso consciente do dinheiro

Finalização:

- Reconhecimento simbólico do grupo ou dupla com maior pontuação (como destaque da feira)
- Breve fala do professor reforçando a importância da educação financeira no dia a dia

Essa etapa final promoverá a integração entre os conteúdos, reforçará o aprendizado e encerrará a feira de forma divertida e educativa.

Para que a feira seja bem-sucedida, é fundamental que cada grupo prepare com antecedência todos os materiais necessários, como cartazes, simulações, cálculos, painéis explicativos, imagens, vídeos e outros recursos que tornem a apresentação mais didática, envolvente e visualmente atrativa. A colaboração de todos será essencial para que o evento seja uma experiência marcante de aprendizagem para toda a comunidade escolar.

3.2.9 Pós-teste

Este questionário tem como objetivo avaliar a evolução dos alunos após a aplicação de um plano de ação com atividades de modelagem matemática voltadas à educação financeira.

1. Você consegue calcular corretamente juros simples em situações do dia a dia, como em compras parceladas ou empréstimos?

a) Sim, com facilidade.

b) Sim, mas ainda com dúvidas.

- c) Tenho dificuldade.
 - d) Não consigo calcular.
2. Você entende a diferença entre juros simples e compostos?
- a) Sim, sei aplicar os dois tipos.
 - b) Sei a diferença, mas tenho dificuldade para aplicar.
 - c) Confundo os dois.
 - d) Não entendo a diferença.
3. Você sente facilidade em calcular descontos e acréscimos percentuais em situações como promoções ou juros por atraso?
- a) Sim, sei calcular ambos.
 - b) Sei calcular com ajuda de exemplos.
 - c) Tenho dificuldade em fazer os cálculos.
 - d) Não sei fazer esse tipo de cálculo.
4. Você consegue comparar diferentes opções de investimento (prazo e taxa) usando cálculos matemáticos?
- a) Sim, e consigo justificar a melhor escolha.
 - b) Sim, mas com alguma dificuldade.
 - c) Entendo a ideia, mas não sei calcular.
 - d) Não consigo comparar.
5. Você se sente preparado para calcular valores de parcelas ou montantes futuros em situações com juros?
- a) Sim, consigo calcular com segurança.
 - b) Sim, mas ainda preciso praticar.
 - c) Tenho dificuldade em aplicar as fórmulas.
 - d) Não me sinto preparado.
6. Se um produto custa R\$ 800,00 e tem um desconto de 15%, qual o valor final a ser pago?
- a) R\$ 680,00
 - b) R\$ 720,00
 - c) R\$ 750,00
 - d) R\$ 760,00
7. Um empréstimo de R\$ 2.000,00 foi feito com taxa de juros simples de 2% ao mês por 5 meses. Qual o valor total a ser pago?
- a) R\$ 2.200,00

b) R\$ 2.100,00

c) R\$ 2.300,00

d) R\$ 2.400,00

8. Você acredita que as atividades com situações reais facilitaram seu entendimento da matemática?

a) Sim, muito.

b) Sim, em parte.

c) Pouco.

d) Não.

9. Você se sente mais motivado a estudar matemática depois de trabalhar com problemas do cotidiano, como finanças?

a) Sim, fiquei mais motivado.

b) Um pouco mais motivado.

c) Igual a antes.

d) Menos motivado.

10. Você percebeu alguma mudança na forma como pensa e toma decisões financeiras?

a) Sim, hoje reflito mais antes de decidir.

b) Um pouco, mas ainda estou aprendendo.

c) Pouca ou nenhuma mudança.

d) Não percebi mudança.

11. Você conseguiu representar problemas financeiros reais com equações e expressões matemáticas?

a) Sim, com segurança.

b) Sim, com alguma dificuldade.

c) Foi difícil, mas tentei.

d) Não consegui aplicar.

12. Qual foi o maior aprendizado que você teve com as atividades de modelagem matemática em educação financeira?

CONVERSA FINAL COM O LEITOR

Esperamos que essa sequência didática possa representar uma alternativa viável para o ensino de educação financeira. Repensar o ensino de educação financeira a partir da modelagem matemática permite conectar conceitos abstratos à realidade dos estudantes, favorecendo a compreensão, a análise crítica e a tomada de decisões conscientes.

Agradecemos aos participantes da pesquisa, cuja contribuição foi essencial para a construção e validação da proposta aqui apresentada. Os dados coletados reforçam a ideia de que o ensino contextualizado, estruturado por meio de uma sequência didática baseada na modelagem, pode ampliar as possibilidades de aprendizagem e dar novo sentido aos conteúdos trabalhados.

Nossa gratidão também à você, leitor(a), que dedicou seu tempo para conhecer esta proposta: que ela possa inspirar novas práticas e fortalecer a presença da modelagem matemática como aliada no ensino de temas tão relevantes quanto a Educação Financeira.

REFERÊNCIAS

AMORIN, V. O. **Ensino da Matemática Financeira**: um livro didático ao mundo real. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. 2º Simpósio de Formação de Professores de Matemática da Região Nordeste. 2016.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Cidadania financeira: o que é educação financeira**. Brasília: BCB, 2013. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/>. Acesso em: 3 jan. 2025.

BARROSO, Juliane M. **Conexões com a Matemática**. Vereda digital. Volume Único. São Paulo: Moderna, 2012.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2004.

D'AMBROSIO, U. Da Realidade à Ação. Reflexões sobre Educação e Matemática. Ed. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 1986.

IEZZI, Gelson et al. **Matemática Ciência e Aplicações**. 1ª série. Ensino Médio. 2ª ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, Gelson et al. **Matemática - Volume Único**. Ensino Médio. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Consumo das famílias cresce 1,5% no 1º trimestre de 2024 ante 4º trimestre de 2023, diz IBGE. **UOL Economia**, São Paulo, 4 jun. 2024. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2024/06/04/consumo-das-familias-cresce-15-no-1-trimestre-de-2024-ante-4-trimestre-de-2023-diz-ibge.htm>. Acesso em: 12 jan. 2025.

SCHNEIDER, T. **Educação Financeira**: investigação de uma turma de 1o ano do Ensino Médio por meio de práticas colaborativas. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2019.

SKOVSMOSE, O. **Cenários de investigação**. Bolema – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro (SP), n. 14, 2000.