



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM MATEMÁTICA

**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE
NACIONAL**

LUCYLÉIA LIMA DA COSTA

**MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
CRÍTICA: uma sequência didática para escolas de referência em
ensino médio no Sertão de Pernambuco**

JUAZEIRO - BA

2023

LUCYLÉIA LIMA DA COSTA

MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
CRÍTICA: uma sequência didática para escolas de referência em
ensino médio no Sertão de Pernambuco

Dissertação de desenvolvimento de material didático e instrucional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Juazeiro - BA, como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Me. Carlos Antônio Freitas da Silva

JUAZEIRO - BA

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

C837m Costa, Lucyléia Lima.
Matemática financeira e educação matemática crítica: uma sequência didática para escolas de referência em ensino médio no Sertão de Pernambuco/ Lucyléia Lima da Costa. Juazeiro - BA, 2023.
x;139 f. : il. ; 29 cm.

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro, Juazeiro, 2023.

Orientador: Prof. Me. Carlos Antônio Freitas da Silva

1. Educação Financeira. 2. Sequência Didática Interativa. 3. Novo Ensino Médio. I. Título. II. Silva, Carlos Antônio Freitas. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

CDD 650.01513

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDENACIONAL

FOLHA DE APROVAÇÃO

LUCYLÉIA LIMA DA COSTA

MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
CRÍTICA: uma sequência didática para escolas de referência em ensino médio
no Sertão de Pernambuco

Dissertação apresentada como
requisito parcial para obtenção do
título de Mestre em Matemática, pela
Universidade Federal do Vale do São
Francisco.

Aprovada em: 04 de Agosto de 2023.

Banca Examinadora



Documento assinado digitalmente
CARLOS ANTONIO FREITAS DA SILVA
Data: 25/08/2023 12:10:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Prof. Me. Carlos Antônio Freitas da Silva - UNIVASF.

Documento assinado digitalmente
 ALISON MARCELO VAN DER LAAN MELO
Data: 25/08/2023 09:29:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Alison Marcelo Van Der Laan Melo - UNIVASF.

Documento assinado digitalmente
 PEDRO BONFIM DE ASSUNCAO FILHO
Data: 24/08/2023 11:14:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Pedro Bonfim de Assunção Filho – IFG.

Dedico este trabalho a Deus, que me fortaleceu ao longo desta jornada e nunca me permitiu perder a fé. Agradeço também à minha família e aos meus professores pelo apoio e incentivo, com destaque para o meu esposo Ewando, que se tornou meu porto seguro. Quero estender essa dedicação a cada leitor, esperando que este trabalho possa ser útil e aproveitado da melhor forma possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as bênçãos que recebi até o momento, pela minha saúde, pelas pessoas maravilhosas que colocou em meu caminho e por conceder a graça de realizar um sonho tão almejado.

Aos meus pais Elizabete e João Bosco e a minha irmã Luciana pelo carinho, incentivo e apoio.

Ao meu esposo e melhor amigo, Ewando José, que foi de suma importância para essa conquista. Em muitas ocasiões, foi paciente comigo, sanando minhas dúvidas, dando-me força para continuar e ajudando-me de todas as formas possíveis, seu apoio e companheirismo foram fundamentais para a realização desse sonho. Só posso expressar minha gratidão a Deus por permitir ingressarmos juntos nessa jornada, sem a sua parceria, teria sido muito mais difícil.

Aos meus filhos, Luma e Luís, por compreenderem minhas ausências durante o período em que precisei me dedicar aos estudos.

Aos meus companheiros, Erik, Joelson e Jovenilson, da turma PROFMAT UNIVASF 2021, pelas horas de estudo, pelo companheirismo e pelo apoio que tive de cada um de vocês.

Ao Prof. Me. Carlos Antônio Freitas da Silva, meu orientador, por acreditar nas minhas expectativas, por lapidar minhas ideias, pelo apoio, paciência, competência, profissionalismo e comprometimento. Sou imensamente grata pelos dias e horas que dedicou para me auxiliar na construção deste trabalho.

A todos os professores do programa, por todos os ensinamentos que proporcionaram.

Enfim, agradeço ainda, a todos que de modo direto ou indireto, contribuíram para a efetivação do presente curso.

*“Você tem de investir alguma energia e esforço para ver a
beleza da matemática”*

Maryam Mirzakhani

RESUMO

O ensino da matemática financeira, aliado à educação matemática crítica, capacita os estudantes a compreender, questionar e analisar criticamente o sistema financeiro, promovendo uma visão consciente do impacto social e econômico das decisões financeiras. Nesse contexto, o objetivo principal deste trabalho é elaborar sequências didáticas interativas para abordar a Educação financeira, visando auxiliar o professor em suas práticas educativas no ensino médio. As sequências didáticas buscam promover uma aprendizagem significativa, estimulando os alunos a compreender e aplicar conceitos matemáticos financeiros em situações reais do cotidiano, como porcentagem, juros, impostos, inflação, controle de gastos e sistemas de amortização. A abordagem interativa proposta, envolve debates, pesquisas e atividades práticas para conectar teoria e realidade, tornando o conteúdo mais atrativo e incentivando a participação ativa dos estudantes, além de desenvolver habilidades de análise crítica e tomada de decisões financeiras assertivas. Espera-se que essas sequências didáticas sejam valiosas ferramentas para aprimorar as práticas educacionais dos professores, proporcionando aos alunos uma base sólida em Educação financeira.

Palavras-chaves: Educação Financeira. Sequência Didática Interativa. Novo Ensino Médio.

ABSTRACT

The teaching of financial mathematics, combined with critical mathematical education, empowers students to comprehend, question, and critically analyze the financial system, promoting a conscious understanding of the social and economic impact of financial decisions. In this context, the main objective of this study is to develop interactive didactic sequences to address financial mathematics, aiming to assist teachers in their educational practices in high school. These didactic sequences aim to promote meaningful learning by encouraging students to understand and apply financial mathematical concepts in real-life situations, such as percentages, interest, taxes, inflation, expense management, and amortization systems. The proposed interactive approach involves debates, research, and practical activities to connect theory with reality, making the content more engaging and encouraging active student participation, while also developing critical analysis skills and fostering confident financial decision-making. It is expected that these didactic sequences will serve as valuable tools to enhance teachers' educational practices, providing students with a solid foundation in financial mathematics.

Keywords: Financial Education. Interactive Didactic Sequence. New High School.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 Matemática Financeira e Educação Matemática Crítica (EMC)	15
2.2 A resolução de problemas como prática educativa	17
2.3 O conceito de Sequência Didática Interativa (SDI)	18
2.4 A proposta pedagógica da rede de escolas de referência em ensino médio e integral do Estado de Pernambuco.	19
3 METODOLOGIA	20
4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA (SDI) PARA ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA	21
4.1 O Material	23
4.2 Aplicando a Metodologia	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
ANEXOS	31

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento dos meios de comunicação e informação, observou-se o excessivo crescimento do incentivo ao consumo entre crianças e jovens, ensejando a necessidade de que a escola atue na (trans)formação dos alunos em consumidores críticos, utilizando instrumentos relevantes no processo de aprendizagem (BRASIL, 2010, p.10). Tal dinâmica implicou a definição de uma educação para o consumo.

Para a etapa do Ensino Médio, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) afirma que “os jovens estão dinamicamente inseridos na cultura digital, não somente como consumidores, mas se engajando cada vez mais como protagonistas” (BRASIL, 2020, s.p.). Fundamentado na BNCC, o Currículo de Pernambuco publicado em 2021 tornou-se a referência para a definição das etapas e modalidade da Educação Básica do estado, atentando-se às habilidades e competências obrigatórias e facultativas, objetivando:

Desenvolver no processo de ensino e de aprendizagem: aprender a conhecer, apontando para o interesse do estudante pelo conhecimento (conteúdos factuais); aprender a fazer, que mostra a coragem de arriscar, de executar, até mesmo de errar, na busca de acertar (conteúdos procedimentais); aprender a conviver, oportunizando o desafio da convivência, do respeito ao próximo e aprender a ser, que traz o objetivo de viver como o papel central do estudante como cidadão (conteúdos atitudinais) (PERNAMBUCO, 2021, p.25-26)

Assim, fundamentado numa Educação para o Consumo e Educação Financeira e Fiscal, o currículo define a importância em que os estudantes compreendam sobre finanças, investimentos, consumo responsável, tributos, processos de arrecadação e destinação e consigam “tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam a sua vida pessoal, familiar e da realidade social e, por conseguinte, compreender a cidadania, a participação social” (PERNAMBUCO, 2021, p.36). Neste contexto, apreende-se a Matemática Financeira como uma ferramenta da Educação Financeira importante para o exercício da cidadania.

Além dos componentes e habilidades curriculares obrigatórios do Currículo de Pernambuco, são propostas Trilhas enquanto complementos aprofundados de algumas habilidades e possuem uma dinâmica mais voltada à inserção dos estudantes numa lógica de protagonismo e aprofundamento de habilidades. Na

área de Matemática e suas tecnologias, tem-se as trilhas Soluções Ótimas com unidades curriculares voltadas para o terceiro ano do ensino médio.

Para o primeiro semestre do terceiro ano, são definidas duas unidades curriculares: Oficina de Finanças (40 horas) e Melhor Decisão (40 horas). Na primeira, são tratadas situações problemas, articulando os conhecimentos em Matemática Financeira, dando enfoque às relações de custo e consumo, investimentos financeiros, taxas de juros, capital, montantes, juros simples e compostos.

Na segunda, propõe-se, a partir de pesquisas e estudos, a sistematização de informações da Matemática Financeira para mobilizar o pensamento crítico dos estudantes e assim possam tomar decisões com criatividade, investindo ou realizando aplicações financeiras numa perspectiva do empreendedorismo. Nesta unidade são tratadas análises de resultados financeiros através da tabulação, linhas de crédito, aplicação, maximização de resultados e gestão de negócios.

Ao realizar um levantamento de dados sobre experiências práticas de docentes da disciplina de Matemática Financeira das escolas de referência em ensino médio no município de Cabrobó, Estado de Pernambuco, constatou-se que, 6 docentes alocados em 2 escolas, responderam a um questionário (anexo 1) que abordou as práticas educativas, a percepção da interação com os estudantes, os recursos e experiências através do ambiente escolar, as habilidades e trilhas propostas pelo Currículo do Ensino Médio em Pernambuco. Os resultados apresentados nos gráficos em anexo demonstram a necessidade da construção de um conjunto de orientações para os professores.

Quanto às práticas educativas e a posição do docente, constatou-se que 67% dos professores estão aplicando noções de Matemática Financeira, enquanto 33% responderam que ensinam as noções de forma parcial, a partir dos poucos recursos teóricos e tecnológicos.

Os professores afirmaram que os estudantes apresentam de forma parcial ou mediana compreensões acerca de, p.ex., taxa IPCA, taxa SELIC, impostos, poder de compra da moeda e inflação. Quanto às práticas financeiras em relação a cartões de crédito, financiamentos e cobrança de IOF, 50% responderam que os estudantes não possuem noções básicas, enquanto os demais 50% afirmaram que os estudantes possuem noções de forma parcial. Inclusive, quanto ao FIES Financiamento Estudantil, importante forma de ingresso em faculdades, 66,7%

afirmaram que os estudantes possuem noções parciais, enquanto 16,7% responderam que os estudantes não possuem e 16,7% responderam que possuem.

Quanto às experiências inovadoras de aprendizagem escolar sobre Matemática Financeira, 66,7% responderam que elas ocorrem de forma parcial no ambiente escolar e 83,3% responderam que não são realizadas formações para professores e professoras acerca da Matemática Financeira, a partir da Base Nacional Comum Curricular e do Currículo de Pernambuco do Ensino Médio proposto em 2021 e 100% respondeu que são necessárias mais formações para professores acerca do novo currículo de Pernambuco e as habilidades sobre Matemática Financeira.

Nesse íterim, 50% dos professores afirmaram compreender de forma parcial as habilidades e trilhas propostas pelo currículo de Pernambuco, enquanto 33,3% não compreenderam e apenas 16,7% demonstraram compreender o conteúdo das habilidades e trilhas. Somado a isto, 50% dos professores responderam que são oferecidos materiais de apoio de forma parcial para a construção e execução das habilidades sobre Matemática Financeira, em especial nas trilhas e eletivas propostas pelo Currículo do Ensino Médio de Pernambuco, enquanto 33,3% responderam que não são oferecidos materiais de apoio e apenas 16,7% demonstraram que são disponibilizados materiais.

As perguntas que geraram respostas unânimes entre os professores e que implicam a presente proposta de trabalho de conclusão de curso foram as seguintes:

- “Você possui dificuldades em estabelecer relações entre os conteúdos trabalhados em sala de aula com a Matemática Financeira?” - Neste campo, todos os professores responderam “parcialmente”, ou seja, com docentes apresentando dificuldades, mesmo que de forma parcial, o ensino de Matemática Financeira acaba fragilizado;
- “Você julga importante a construção de um material didático para auxiliar na execução de práticas pedagógicas sobre Educação Financeira?” - Todos responderam que sim, existe a necessidade de um material didático que auxilie os professores e permita uma execução efetiva, articulando o ensino ao cotidiano dos estudantes;

- “Um conjunto de orientações para o professor ajudaria a implementar ou estimular práticas pedagógicas efetivas sobre Educação Financeira?” - Sim, todos responderam que tal material com a definição de orientações estimulariam práticas pedagógicas efetivas.

Diante disso, a presente proposta de trabalho de conclusão de curso, pretende-se elaborar um material didático sobre Educação Financeira para práticas educativas nas escolas de referência em ensino médio no sertão de Pernambuco, município de Cabrobó, que estabeleça uma relação com a Educação Matemática Crítica (EMC). Considerando que o PROFMAT tem como objetivo proporcionar formação matemática aprofundada e relevante ao exercício da docência na Educação Básica, esta proposta pretende oferecer uma sequência didática voltada a aprimorar as práticas educativas dos professores, com um material voltado às necessidades locais, levando em consideração as peculiaridades observadas no ambiente escolar, objetivando o desenvolvimento dos estudantes nas noções sobre Educação Financeira e formando cidadãos críticos e conscientes, preparados para a vida financeira, social e política pós Ensino Médio.

Tal discussão e estudo surgem da observação empírica desta mestranda, em relação à prática enquanto professora numa escola de referência em ensino médio com ensino integral na rede estadual de Pernambuco. Para tanto, pretende-se construir uma sequência didática (SD) direcionada à definição de um conjunto de orientações para o professor, com atenção a realidade local e uma abordagem crítica a partir da Educação Matemática Crítica (EMC), faz-se importante na missão de efetivar a Educação Financeira, possibilitando cidadãos críticos e capazes de tomar melhores decisões financeiras no âmbito familiar, nas relações de trabalho, em debates políticos e nas construções de políticas públicas, em empreendimentos, entre outros.

O material didático com o apoio da esfera pública poderá alcançar efeitos práticos e efetivos na aplicação das Trilhas propostas pelo Currículo de Pernambuco, considerando que os professores através do questionário apontam a ausência do material e de formações para executar essas práticas educativas em relação à Educação Financeira. O caráter local e crítico que embasa a proposta fornecem meios de transformação de estudantes em cidadãos conscientes preparados para as relações de consumo e trabalho. Logo, é um

projeto que possibilita ainda a oportunidade de ser fomentado por iniciativas particulares e desenvolvido em instituições privadas.

Deste modo, o objetivo geral consiste em construir uma sequência didática articulando a Matemática Financeira e a Educação Matemática Crítica, para implementá-las em práticas educativas de escolas de referência em ensino médio integral no Sertão de Pernambuco.

Para tanto, este estudo dividiu-se em três momentos. O primeiro deles consistiu em estabelecer relações entre a Matemática Financeira, EMC e a pedagogia proposta para as escolas de referência em ensino médio no Estado de Pernambuco. Em seguida, formular situações e procedimentos através da Sequência Didática Interativa (SDI) para substanciar um modelo de processo de aprendizagem nestas escolas. Por fim, tecer comentários e limitações acerca da articulação teórica e a sequência didática desenvolvida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apesar de a proposta principal ser a formulação de um material pedagógico, que possa auxiliar professores e professoras, seja no planejamento e aplicação das trilhas Soluções Ótimas, eletivas ou na disciplina de Matemática, foi necessário (re)construir as bases que formam a Sequência Didática Interativa (SDI) aqui proposta. O presente estudo formou este alicerce a partir de 4 (quatro) pilares, são eles: a) a relação entre Matemática Financeira e Educação Matemática Crítica (EMC) ; b) a resolução de problemas como prática educativa; c) o conceito de Sequência Didática Interativa (SDI); e d) a proposta pedagógica da rede de escolas de referência em ensino médio e integral do Estado de Pernambuco.

2.1 Matemática Financeira e Educação Matemática Crítica (EMC)

A Matemática Financeira enquanto habilidade instrumental perpassa os seguintes conteúdos: juros simples, compostos e os regimes de capitalização, estudo das rendas e anuidades, sistemas de amortização, inflação e correção monetária (PUCCINI, 2007); como também descontos, empréstimos para capital de giro, reciprocidade bancária e taxas *over*, fluxos de caixa, coeficientes de financiamento, estratégias comerciais de compra e venda, análise de investimentos e reposição de ativos, títulos de renda fixa, amortização de empréstimos e financiamentos, taxa e prazo médios de operações financeiras, avaliação de ações, títulos públicos e contratos (ASSAF NETO, 2012).

Em consonância, Puccini (2007) discute a ampliação do campo da Matemática Financeira, afirmando:

Suas técnicas são necessárias em operações de financiamento de quaisquer naturezas: crédito a pessoas físicas e empresas, financiamentos habitacionais, crédito direto ao consumidor e outras. Também são necessárias em operações de investimentos mobiliários nos mercados de capitais. Em ambas as situações, é o uso dessas técnicas que permite conhecer o custo e o retorno dessas operações, permitindo tomadas de decisão mais racionais; são elas também que permitem determinar o valor das prestações devidas pelas transações efetuadas em parcelas. No mundo dos negócios, seu conhecimento é absolutamente imprescindível, uma vez que os custos dos financiamentos dados e recebidos são peças centrais do sucesso empresarial (PUCCINI, 2007, p. 8).

Contudo, segundo Skovsmose (2001, p.87):

Tradicionalmente, uma preocupação importante da educação tem sido a de preparar os alunos para sua futura participação nos processos de trabalhos na sociedade. Mas tendências alternativas têm enfatizado que ela deve também preparar os indivíduos para lidar com aspectos da vida social fora da esfera do trabalho, incluindo aspectos culturais e políticos. Em resumo, um dos objetivos da educação deve ser preparar para uma cidadania crítica.

Nesse ínterim, a Educação Matemática Crítica (EMC) articulada a Matemática Financeira preocupa-se em desenvolver a matemática para além das habilidades instrumentais, mas também “à competência entendida como a ação de interpretar e agir diante de uma situação social e política estruturada pela Matemática” (CAMPOS; KINDERMANN JUNIOR, 2013, p.60). Logo, ocorre a transição do ensino tradicional no paradigma do exercício para aquele “onde o foco se encontra na reflexão, a saber, o cenário para investigação” (CAMPOS, KINDERMANN JUNIOR, 2013, p.60), ou seja, buscando construir compreensões acerca dos instrumentos da Matemática na sociedade e evitar que os indivíduos sejam vítimas de processos sociais de exclusão. Portanto, a EMC trata-se de uma educação que possibilite aos estudantes desenvolver atitudes críticas que impliquem em práticas diárias de cada jovem-indivíduo-consumidor (CAMPOS; KINDERMANN JUNIOR, 2013).

Campos e Kindermann Júnior (2013, p.164-165) afirmaram a resolução de situações problemas como uma estratégia inicial necessária à criação de cenários e desenvolvimento da consciência nos jovens:

De modo que possa caminhar rumo ao cenário para investigação que, por sua vez, pode contribuir significativamente para a formação de jovens-indivíduos-consumidores conscientes, no sentido de terem a prática de estabelecerem avaliações acerca da repercussão de suas escolhas e ações. Assim, auxiliados ainda com a oferta de novos recursos financeiro-econômicos, poderão se apoderar de mais elementos matemáticos e não matemáticos, refletindo, portanto, na tomada de decisão de consumo. (...) a criação de cenários para investigação que propicie simulações de poupança e investimentos, que aborde o planejamento financeiro, que trate de estudar possibilidades para aquisição de bens, pensando no curto, médio e longo prazo, pode ser um poderoso instrumento pelo qual poderemos desenvolver uma Educação Financeira Crítica.

2.2 A resolução de problemas como prática educativa

Declara Onuchic (1999) que a resolução de problemas assume uma tendência de reação ao conjunto de conteúdos e domínio destes através de exercícios mentais e/ou cotidianos, assumindo um importante protagonismo para o Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática. Para Onuchic e Allevalo (2011, p.82):

- Resolução de problemas coloca o foco da atenção dos alunos sobre as ideias matemáticas e sobre o dar sentido.
- Resolução de problemas desenvolve poder matemático nos alunos, ou seja, capacidade de pensar matematicamente, utilizar diferentes e convenientes estratégias em diferentes problemas, permitindo aumentar a compreensão dos conteúdos e conceitos matemáticos.
- Resolução de problemas desenvolve a crença de que os alunos são capazes de fazer matemática e de que a Matemática faz sentido; a confiança e a autoestima dos estudantes aumentam.
- Resolução de problemas fornece dados de avaliação contínua, que podem ser usados para a tomada de decisões instrucionais e para ajudar os alunos a obter sucesso com a matemática.
- Professores que ensinam dessa maneira se empolgam e não querem voltar a ensinar na forma dita tradicional. Sentem-se gratificados com a constatação de que os alunos desenvolvem a compreensão por seus próprios raciocínios.
- A formalização dos conceitos e teorias matemáticas, feita pelo professor, passa a fazer mais sentido para os alunos.

Assim, a pioneira obra de George Polya apresentou as quatro etapas de construção das resoluções de problemas como prática educativa: a) a compreensão do problema; b) estabelecimento de um plano de resolução; c) execução do plano; e d) retrospecto da resolução completa (POLYA, 2006).

Objetivos da resolução de problemas são constituídos do posicionamento dos estudantes para pensarem produtivamente, desenvolver o raciocínio e aplicarem a situações novas, oportunizando a aplicação das habilidades matemáticas no cotidiano e proporcionando aulas mais interessantes e desafiadoras que, por fim, implicam na criticidade e criatividade dos estudantes (DANTE, 2011). Nesse sentido

A proposta de ressignificar a Matemática Financeira no Ensino Médio, passando pela Educação Financeira junto à resolução de problemas, busca possibilidades para que o estudante adentre no mundo financeiro e no real significado da escola, que é preparar e formar o cidadão. Em nossa concepção, essa formação só se dá pelo uso do conhecimento adquirido, em forma de habilidades e competências, para mudança da realidade do próprio indivíduo e, conseqüentemente, da micro sociedade em que vive. (CUNHA; LAUDARES, 2017, s.p).

2.3 O conceito de Sequência Didática Interativa (SDI)

Conforme Silva e Oliveira (2019, p.2), Sequência Didática trata-se de uma "sequência elaborada pelo professor que proporciona uma escolha ou organização de atividades que explorem o domínio do conhecimento dos alunos em sala de aula". Assim, assume-se um processo interativo em que são construídas estratégias efetivas a partir de um grupo de decisões e de (re)significação dos processos educacionais (SILVA; OLIVEIRA, 2019).

Para Oliveira (2013), a SD é um procedimento de sistematização do processo de ensino-aprendizagem, sendo fundamental para a participação efetiva dos estudantes desde o planejamento inicial com o professor (COSTA; GONÇALVES, 2022). Contudo, a SD possui diferentes abordagens e conceitos. Neste trabalho adotou-se o conceito de Sequência Didática Interativa (SDI) proposta por Oliveira (2013, p. 58-59):

A Sequência Didática Interativa é uma proposta didático-metodológica que desenvolve uma série de atividades, tendo como ponto de partida a aplicação do Círculo Hermenêutico-Dialético para identificação de conceitos/definições, que subsidiam os componentes curriculares (temas), e que são associados de forma interativa com teoria(s) de aprendizagem e/ou propostas pedagógicas e metodológicas, visando à construção de novos conhecimentos e saberes.

Articulando teorias da Didática da Matemática com teorias da aprendizagem, esse conceito ancora-se na Metodologia Interativa do Círculo Hermenêutico-Dialético que constitui "um processo hermenêutico-dialético que facilita entender e interpretar a fala e depoimentos dos atores sociais em seu contexto e analisar conceitos em textos, livros e documentos, em direção a uma visão sistêmica da temática em estudo" (OLIVEIRA, 2016, p.123).

Portanto, a SDI consiste num procedimento metodológico de (re)construção de conceitos e sentidos presentes nos componentes curriculares, começando por uma sucessão de atividades sistematizando os conceitos de forma individual para, em seguida, desenvolver atividades em grupos, objetivando definir consensos sobre o tema, aprofundando o estudo. (COSTA; GONÇALVES, 2022).

2.4 A proposta pedagógica da rede de escolas de referência em ensino médio e integral do Estado de Pernambuco.

Através da Lei Complementar nº 125, datada de 10 de julho de 2008 em Pernambuco, foi instituído o Programa de Educação Integral com o objetivo de reestruturar o Ensino Médio. Essa iniciativa se baseou no relatório da Comissão Internacional da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) intitulado "Educação, um tesouro a descobrir". Neste relatório, são enumeradas as quatro competências fundamentais para o pleno desenvolvimento de um indivíduo, tanto como pessoa, trabalhador e cidadão, as quais são: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser.

A Política da Educação Integral de Pernambuco tem sua fundamentação teórico-metodológica baseada na Educação Interdimensional, filosofia defendida por Antônio Carlos Gomes da Costa (2001). Esse modelo é fundamentado na concepção da educação que enfatiza o exercício da cidadania, o protagonismo juvenil e o desenvolvimento do projeto de vida, com base no relatório da Comissão Internacional da UNESCO.

Conforme Costa (2001), a Educação Interdimensional possui a preocupação de preparar os jovens para a vida, o trabalho e para uma participação efetiva na esfera pública, incentivando-os a engajar-se em processos de discussão e crítica das normas e valores sociais. Essa abordagem busca dar voz e espaço aos alunos, respeitando seus direitos e indicando seus deveres como cidadãos e indivíduos. Assim como a proposta de Paulo Freire (2005), outra característica da Educação Interdimensional é ser uma educação que valoriza o diálogo, afastando-se do modelo tradicional de "educação bancária", onde os alunos são meros receptores do conhecimento. Pelo contrário, eles são incentivados a serem participantes ativos no processo de aprendizado, desenvolvendo habilidades necessárias para o pleno desenvolvimento de um indivíduo. É importante ressaltar que quando Freire (2005, p. 91) destaca o diálogo como algo constitutivo do ser humano, ele não está se referindo apenas à relação pedagógica de ensino-aprendizagem, mas a uma abordagem que reconhece a importância do diálogo em todas as esferas da vida humana.

3 METODOLOGIA

Conforme o art. 21 do Regimento do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), o presente trabalho de conclusão de curso consiste na elaboração de um material didático e instrucional.

Como método na construção do material didático, serão observadas as fases necessárias à construção de uma Sequência Didática Interativa (SDI) conforme delineada por Oliveira (2016).

Conforme Costa e Gonçalves (2022), a SDI divide-se em dois momentos. No primeiro momento, define-se o tema e a elaboração de conceitos (neste caso, Matemática Financeira a partir das trilhas do Currículo de Pernambuco e da Educação Matemática Crítica) para, em seguida, estimular o debate em grupos pequenos. Após o debate, líderes de cada grupo formarão um novo grupo para construção de uma síntese geral, passando à explicitação dos conceitos trabalhados, consolidando o estudo.

No segundo momento, o professor fará uma abordagem teórica sobre os conteúdos trabalhados e definirá uma atividade de fechamento do tema. Em seguida, serão realizadas novas atividades por meio de pesquisas, construção de textos, relatórios, etc. Por fim, é realizada a socialização dos trabalhos no ambiente escolar (COSTA; GONÇALVES, 2022).

Neste sentido, a presente proposta consiste na produção de um material didático que auxiliará na realização desses momentos, podendo também ser utilizado nas atividades, trazendo benefícios tanto para os alunos quanto para os professores.

4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA (SDI) PARA ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

O objetivo é colocar em prática uma proposta pedagógica facilitadora da aprendizagem, baseada na Sequência didática Interativa, para se trabalhar os conteúdos de Matemática Financeira no Ensino Médio. Para o desenvolvimento da proposta foram produzidos textos, atividades e situações problemas. .

Esse material possibilitará ao professor criar estratégias educacionais de forma diferenciada. A proposta desenvolvida foi pautada na realidade das escolas públicas do Estado de Pernambuco, na qual os conteúdos de Matemática Financeira são trabalhados nas 2ª e 3ª série do Ensino Médio de acordo com o Currículo de Pernambuco.

O currículo reserva para o primeiro semestre os objetivos de:

Analisar, compreender, descrever, modelar e resolver situações-problema, envolvendo resultados financeiros, linhas de crédito, problemas de negócio, aplicação, entre outros, na ideia de relacionar custo e benefício, utilizando, quando possível, representações gráficas e algébricas. (PERNAMBUCO, 2021, p.365)

Para tanto, propõe-se a desenvolver as habilidades (dispostas enquanto unidades curriculares) que relacionem custo e consumo, por meio da aplicação de modelos reproduzíveis na realidade, como também por meio de diálogos, discutir estudos, pesquisas e informações gerais acerca da Matemática Financeira, mobilizando nos estudantes processos e recursos criativos no contexto de investimentos e aplicações para tomada de decisões críticas e conscientes, servindo, inclusive, para que pensem de forma empreendedora (PERNAMBUCO, 2021). Ou seja, busca-se oferecer uma nova abordagem para os estudos de Matemática Financeira, destacando as seguintes habilidades propostas:

Quadro 1 – ORGANIZADOR CURRICULAR- FORMAÇÃO GERAL BÁSICA (FGB)

MATEMÁTICA 2º ANO ENSINO MÉDIO	
HABILIDADES DA ÁREA BNCC	HABILIDADES ESPECÍFICAS DO COMPONENTE
(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.	(EM13MAT104PE08) Interpretar os conceitos envolvendo taxas e índices na resolução de situações problema relacionados às atividades humanas, como por exemplo, taxas de inflação, analisando criticamente a realidade e produzindo argumentos.
	(EM13MAT104PE09) Investigar os processos de cálculo envolvendo as noções de taxas e de índices de natureza socioeconômica (produzindo argumentos e explorando taxas como: IR, ICMS, IPTU, IPVA), a fim de produzir análise e argumentos.
(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.	(EM13MAT203PE16) Utilizar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações para o uso de aplicativos e criação de planilhas (por exemplo, nas atividades envolvendo o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomada de decisão em situações diversas, com e/ou sem o uso de tecnologias digitais.

Fonte: PERNAMBUCO, 2021.

Quadro 2 – ORGANIZADOR CURRICULAR- FORMAÇÃO GERAL BÁSICA (FGB)

MATEMÁTICA 3º ANO ENSINO MÉDIO	
HABILIDADES DA ÁREA BNCC	HABILIDADES ESPECÍFICAS DO COMPONENTE
(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.	(EM13MAT303PE19) Interpretar e comparar situações problema que envolva os tipos de juros (simples e composto), utilizando como ferramentas de análise, planilhas e gráficos, enfatizando o comportamento linear e exponencial deles em cada caso, com e/ou sem o uso de tecnologias digitais.

Fonte: PERNAMBUCO, 2021.

4.1 O Material

O material utilizado na SDI deve ser selecionado e sequenciado de maneira correta para que seja extremamente significativo, pois quando um aluno aprende algo que vê a possibilidade de aplicar em seu dia a dia, ele age com intencionalidade e desenvolve a habilidade de escolhas assertivas.

Algumas atividades foram preparadas com o intuito de proporcionar aos educandos a oportunidade de expressarem suas ideias prévias e construir novos conceitos acerca do tema abordado nas mesmas.

Foram elaboradas situações problemas, respectivamente, sobre Porcentagem, Juros Simples e Juros Compostos, com os objetivos de aprofundar os conteúdos estudados em matemática financeira e estabelecer a relação desses conhecimentos com sua vivência. Também foram elaboradas situações-problemas para que o aluno consiga encontrar a importância da matemática financeira em situações atuais e nas suas perspectivas de futuro.

Contudo, as situações problemas iniciais devem levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos considerando que estão no ensino médio, podendo ser adaptadas, pois espera-se que eles compreendam os conceitos básicos de porcentagem e juros e estabeleçam relação desses conhecimentos com sua vivência.

Após a resolução dessas atividades, para que os alunos verifiquem se seus cálculos estão corretos, solicita-se o uso do aplicativo Matemática Financeira¹ que permite realizar cálculos de juros simples e compostos.

É importante que no mundo tecnológico que estamos inseridos, o aluno aprenda a manusear aplicativos e planilhas que auxiliem no cálculo de juros e entenda que estes podem ser de grande utilidade em situações do cotidiano. É válido lembrar que o professor deve solicitar com antecedência que os alunos tragam seus smartphones e, os que não possuem, também participarão, pois as atividades serão realizadas em grupos. Explorando um pouco mais a tecnologia, sugere-se que o professor apresente uma planilha eletrônica para que os educandos possam efetuar cálculos financeiros relativos a juros.

4.2 Aplicando a Metodologia

A SDI proposta visa apresentar elementos colaborativos e significativos ao processo de ensino da Matemática Financeira e expandir a discussão da Educação Financeira no espaço escolar, a partir de assuntos relacionados à realidade do educando, de modo a colaborar para a formação de cidadãos mais críticos e capazes de tomar decisões mais assertivas. A SDI é uma abordagem de ensino que utiliza recursos interativos para promover a aprendizagem do aluno. Essa metodologia envolve uma série de atividades e estratégias pedagógicas intuitivas e organizadas de forma sistemática para estimular a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, por meio de emoções, feedbacks e atividades lúdicas. A sequência didática interativa busca tornar o ensino mais dinâmico, envolvente e significativo, promovendo uma maior compreensão e retenção dos conteúdos pelos alunos.

Na elaboração desta sequência didática interativa, foram selecionados elementos projetados para envolver os alunos, promover a construção de conhecimento, incentivar a colaboração e desenvolver habilidades essenciais, como pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação eficaz. Cada um desses elementos desempenha um papel específico no processo de

¹ Disponível em:

https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.iconeconsult.matematicafinanceira&hl=pt_BR.

aprendizagem. Ao compreender e aplicar esses elementos, os professores poderão aprimorar suas práticas educativas, envolvendo os alunos de maneira mais ativa, despertando seu interesse, incentivando a reflexão crítica e promovendo uma aprendizagem mais significativa. Nesta proposta, foram utilizados alguns desses elementos:

Debate: O debate poderá ser realizado entre os alunos, mediado pelo professor. Os alunos terão a oportunidade de expressar suas opiniões, argumentar, ouvir diferentes perspectivas e desenvolver habilidades de pensamento crítico. O debate promoverá a interação entre os alunos e estimulará a construção coletiva de conhecimento.

Abordagem teórica: Na abordagem teórica, o professor fará a apresentação e explanação dos conceitos, teorias e princípios relacionados ao tema da sequência didática. Ele fornecerá aos alunos informações teóricas, ajudando-os a desenvolver uma compreensão sólida dos conteúdos antes de se envolverem nas atividades práticas.

Atividade: As atividades serão a parte prática da sequência didática, envolvendo a aplicação dos conceitos aprendidos, o engajamento ativo dos alunos e a resolução de problemas. Podem ser realizadas de forma individual ou em grupo, dependendo dos objetivos e das dinâmicas da sequência didática. Essas atividades foram projetadas para promover a aprendizagem ativa, a reflexão e a aplicação dos conhecimentos teóricos.

Pesquisa: As pesquisas incentivarão os alunos a buscarem informações adicionais e aprofundarem seus conhecimentos sobre o tema da sequência didática, promovendo a autonomia dos alunos, o desenvolvimento de habilidades de busca de informações e a análise crítica dos resultados obtidos.

Socialização de Pesquisas e atividades: A socialização das pesquisas e atividades realizadas permitirá que os alunos compartilhem o conhecimento adquirido, aprendam uns com os outros e enriqueçam a compreensão coletiva sobre o tema. Além disso, promoverá a habilidade de comunicação oral, a expressão de ideias e a argumentação.

Esses elementos são importantes para tornar a sequência didática mais interativa, envolvendo os alunos de forma ativa, estimulando a troca de ideias, a pesquisa e a construção coletiva de conhecimento.

A conclusão das Sequências Didáticas Interativas resultará na disponibilidade de uma ferramenta de acompanhamento para os professores. Essa ferramenta permitirá o controle e monitoramento das tarefas em andamento, proporcionando uma visão geral do progresso e colaboração dos alunos. Além disso, possibilitará que o professor avalie o desempenho dos mesmos e faça ajustes no planejamento, se necessário.

As propostas de SDI foram planejadas e elaboradas a partir dos seguintes temas:

- Sequência Didática I: A origem do dinheiro e sua relevância até os dias atuais
- Sequência Didática II: Fique atento para os Juros e as super promoções
- Sequência Didática III: O impacto dos Impostos
- Sequência Didática IV: Educação Financeira – Inflação e orçamento familiar
- Sequência Didática V: Financiamento vale a pena?

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os avanços na educação, juntamente com as demandas socioculturais atuais, exigem competências e habilidades matemáticas relevantes e significativas para a formação do indivíduo. O conhecimento matemático desempenha um papel indispensável em várias situações cotidianas e serve como base para outros conhecimentos, desenvolvendo o pensamento crítico-reflexivo do indivíduo e impulsionando ações na sociedade em que ele está inserido.

De acordo com a perspectiva de Freire (2014, p. 66), a educação que não estabelece conexões dos conteúdos e conceitos à realidade do aluno, acaba tornando o processo educativo mecânico. O pensamento do autor nos leva a refletir que, se o sistema educacional não promove o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo do aluno, a educação perde sua essência transformadora, o que também prejudica a formação cidadã.

Nas concepções de Skovsmose, a Educação Matemática Crítica busca ir além do ensino de técnicas e procedimentos matemáticos, enfatizando a compreensão dos contextos sociais, políticos e econômicos em que a matemática está inserida, para que os estudantes possam desenvolver um pensamento crítico e reflexivo sobre a sua aplicação.

Em vista disso, neste trabalho, percebe-se que a integração da Matemática Financeira com a Educação Matemática Crítica no Ensino Médio, desempenha um papel significativo na formação dos jovens e em sua compreensão do mundo, além de auxiliar na interpretação da realidade. Compreende-se que a Educação Matemática Crítica tem o potencial de fortalecer o ensino da matemática financeira, pois busca atribuir significado aos conteúdos, relacionando-os com a vida cotidiana dos estudantes.

Segundo Oliveira (2008), a Sequência Didática Interativa é uma abordagem em grupo que visa trabalhar um tema específico ou palavra-chave relacionada ao currículo das disciplinas na Educação Básica. Neste trabalho, as Sequências Didáticas Interativas foram aplicadas no contexto da Matemática Financeira, com o intuito de ampliar as oportunidades de interação entre os alunos, estimulando a colaboração, o diálogo e a troca de ideias. Essa abordagem cria um ambiente motivado para a construção coletiva do

conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais.

O objetivo principal deste trabalho foi propor estratégias e ferramentas inovadoras e colaborativas para a prática pedagógica dos professores. Com o intuito de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, este material possibilitou a apresentação de conteúdos da Matemática Financeira, de forma articulada com a Educação Matemática Crítica, por meio de propostas de Sequências Didáticas Interativas. As propostas enfocam a estimulação do aluno para investigar conceitos, debater ideias, expressar opiniões, realizar análises, cálculos e resolver situações problemas. Além disso, busca abordar temas que, embora façam parte da vida dos educandos, geralmente não são discutidos em sala de aula.

Dessa forma, espera-se que, por meio da simulação de situações do mundo real, os alunos sejam capazes não apenas de assimilar conceitos, mas também de refletir sobre a importância de compreender as ações comuns do dia a dia. Isso inclui analisar transações financeiras, como economizar ou investir para alcançar metas, tomar decisões entre comprar à vista ou a prazo, e ter consciência das perspicácias por trás das propagandas veiculadas pela mídia, entre outras ocorrências relevantes.

Almeja-se que os professores se sintam motivados a colocar em prática as propostas das sequências didáticas apresentadas neste trabalho, bem como aprimorar e incorporar suas próprias experiências e metodologias. É importante destacar que as propostas desenvolvidas neste trabalho não são um produto completo e finalizado, mas sim um processo em constante evolução. As ideias são flexíveis e adaptáveis à realidade dos envolvidos no processo educacional.

Além disso, os temas propostos nesse trabalho se mostram como fontes motivadoras, com possibilidades de abordagem inesgotáveis, que estimulam a abertura de novas discussões e propostas para futuros trabalhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática financeira e suas aplicações**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Apresentação. 2020. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#apresentacao>. Acesso em: 6 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **PARECER CNE/CEB Nº: 11/2010. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6324-pceb011-10&Itemid=30192. Acesso em: 6 out. 2022.

CAMPOS, André Bernardo; KISTEMANN JÚNIOR, Marco Aurélio. **INVESTIGANDO COMO A EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA PODE CONTRIBUIR PARA TOMADA DE DECISÕES DE CONSUMO DE JOVENS-INDIVÍDUOS-CONSUMIDORES (JIC'S)**. Juiz de Fora (MG), 2013. 178p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Educação Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF.

COSTA, D. E.; GONÇALVES, T. O. Compreensões, Abordagens, Conceitos e Definições de Sequência Didática na área de Educação Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 36, n. 72, p.358-388, abr. 2022

CUNHA, Clístenes Lopes da; LAUDARES, João Bosco. Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio. **Bolema: Boletim de Educação Matemática [online]**. 2017, v. 31, n. 58 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v31n58a07>. Acesso em: 21 out. 2022.

DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011.

DIEESE. Departamento Intersindical de estatística e estudos socioeconômicos. **Metodologia da Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos**. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/metodologia/metodologiaCestaBasica.pdf>. Acesso em: 14 abril 2023.

FERNANDES, Naya. **Jovens acumulam dívidas e atrasam sonhos: 'Não consegui pagar a faculdade'**. UOL ECONOMIA. 2022. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2022/10/05/cresce-numero-de-jovens-com-dividas.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 6 out. 2022.

OLIVEIRA, M. M. **SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES**. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.

ONUCHIC, L. de L. R. Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. *In*: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas**. São Paulo: Unesp, 1999.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/72994/2-s2.0-84873689803.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 21 out. 2022.

PERNAMBUCO. **Currículo de Pernambuco do Ensino Médio**. Disponível em: www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/523/CURRÍCULO_DE_PERNAMBUCO_D_O_ENSINO_MÉDIO_2021_Final.pdf . Acesso em: 15 out. 2022.

PODER360. **4 em cada 10 jovens brasileiros estão ou estiveram com o nome sujo**. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/economia/4-em-cada-10-jovens-brasileiros-estao-ou-estiveram-com-o-nome-sujo/> . Acesso em: 6 out. 2022.

POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas**. 1945. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

PUCCINI, E. C. **Matemática financeira**. Escola Técnica Aberta do Piauí, 2007. Disponível em: <http://docplayer.com.br/9781679-Matematica-financeira-ernesto-coutinho-puccini.html> . Acesso em: 21 out. 2022.

TORRES, V. Como calcular o desconto do INSS 2023: tabela com novas alíquotas do INSS 2023. Contabilizei. Blog, 2023. Disponível em: <https://www.contabilizei.com.br/contabilidade-online/desconto-inss/> Acesso em: 14 abril 2023.

SILVA, A. P. B.; OLIVEIRA, M. M. **A Sequência Didática Interativa como proposta para formação de professores de Matemática**. VII Enpec (Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências). 2009. Florianópolis 8 de nov. 2009. Disponível em: <https://cutt.ly/NhrgNKc> . Acesso em 04 nov. 2022.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: A questão da democracia**. 5 ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

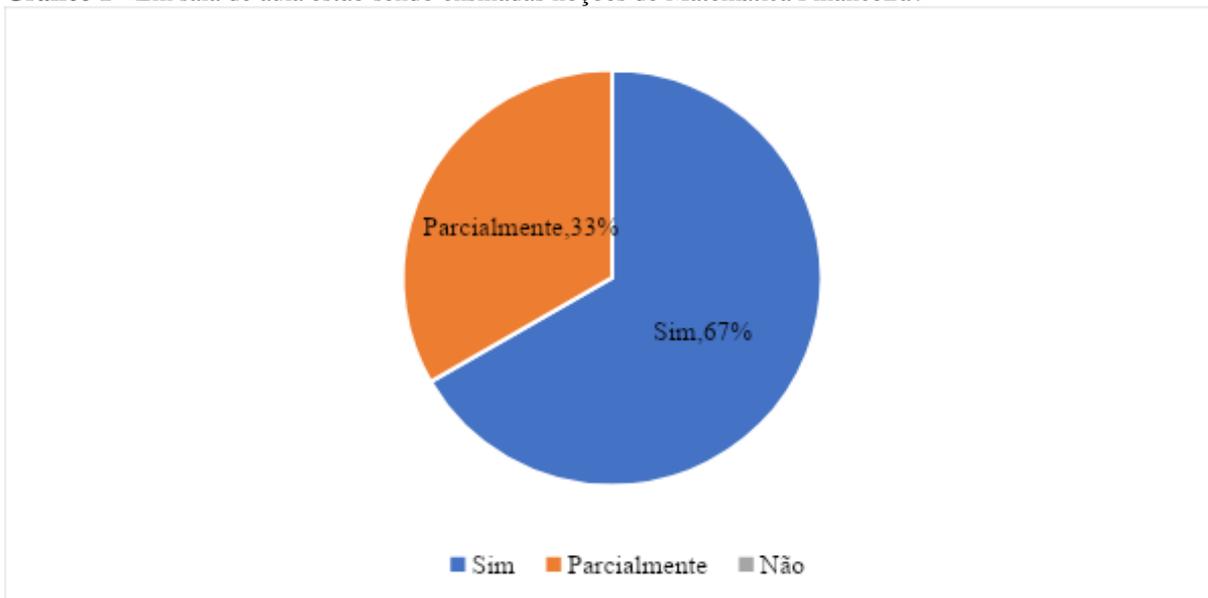
COSTA, Antonio C. G. da. **Pedagogia da presença: da solidão ao encontro**. 2ª ed. Belo Horizonte: Modus Faciendi, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 23ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

PERNAMBUCO. Lei Complementar nº 125, de 10 de julho de 2008. Diário Oficial do Estado de Pernambuco – Poder Executivo, Recife, 11 de julho de 2008.

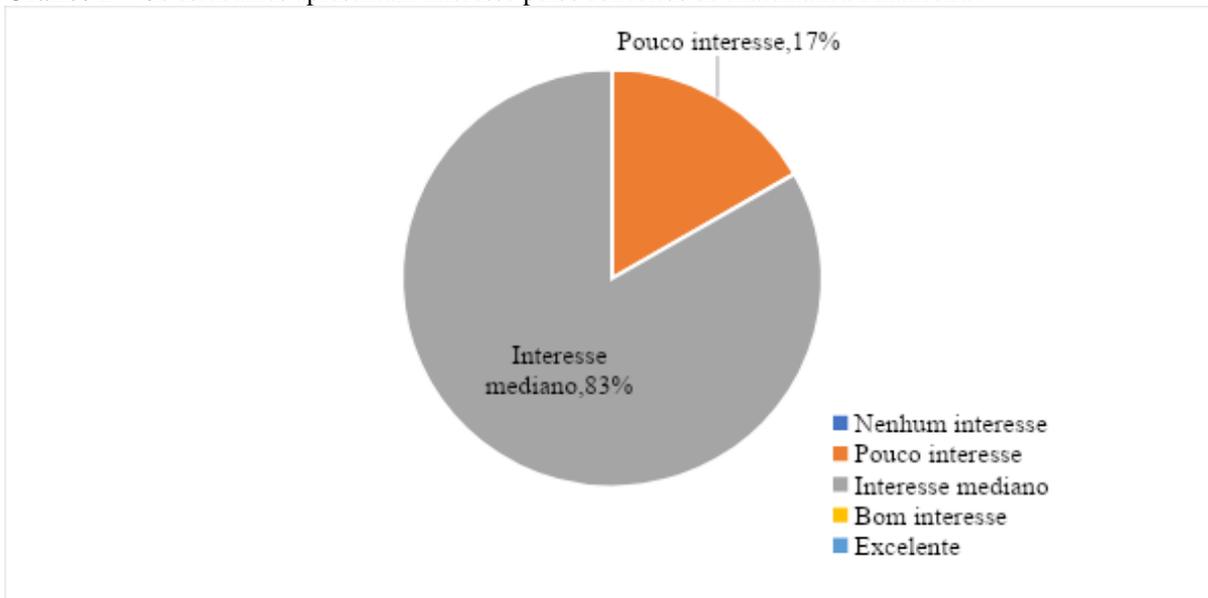
ANEXOS

Gráfico 1 - Em sala de aula estão sendo ensinadas noções de Matemática Financeira?



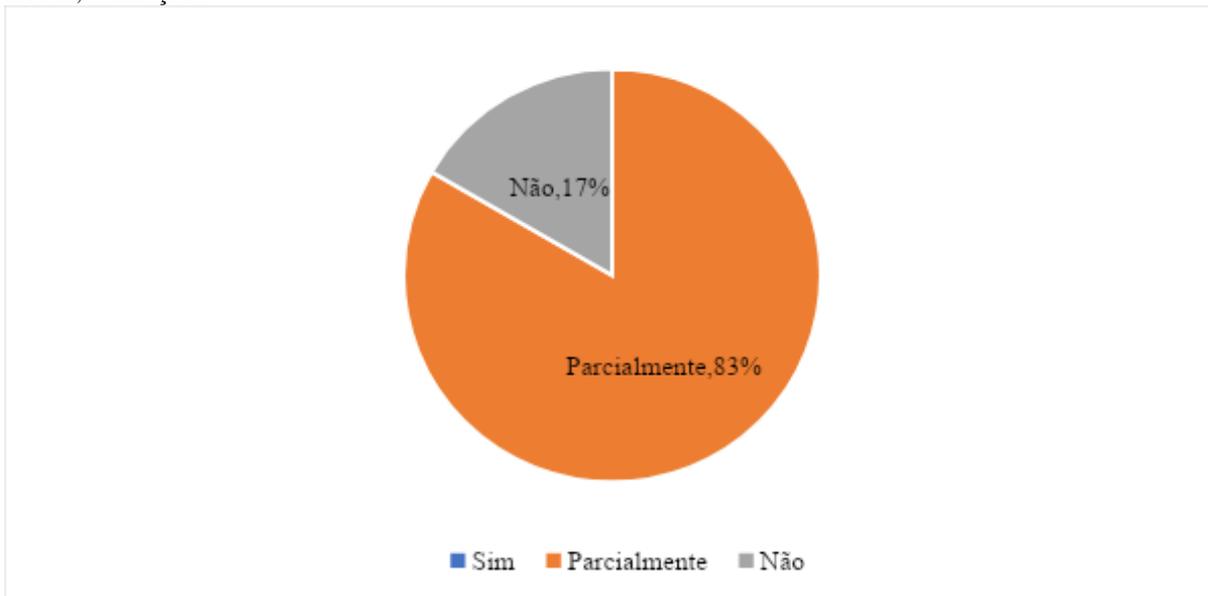
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 2 – Os estudantes apresentam interesse pelos conceitos de Matemática Financeira?



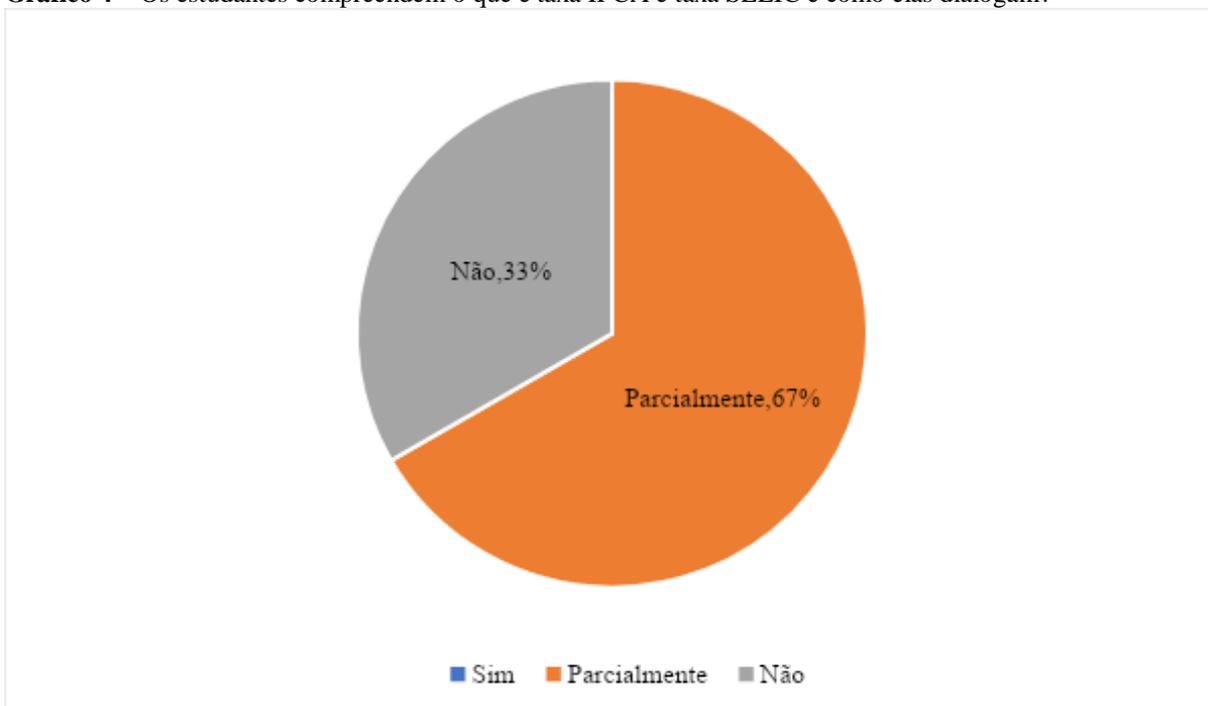
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 3 – Os estudantes estão demonstrando compreensões sobre, p.ex., impostos, poder de compra da moeda, e inflação?



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

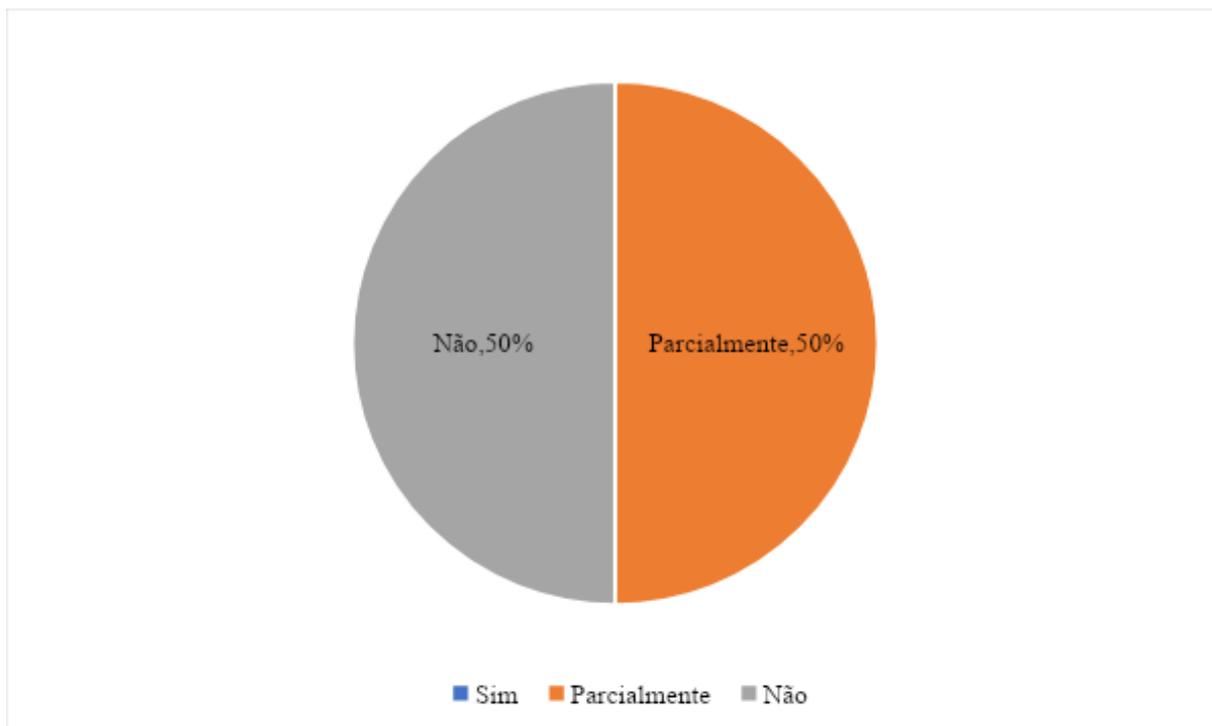
Gráfico 4 – Os estudantes compreendem o que é taxa IPCA e taxa SELIC e como elas dialogam?



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

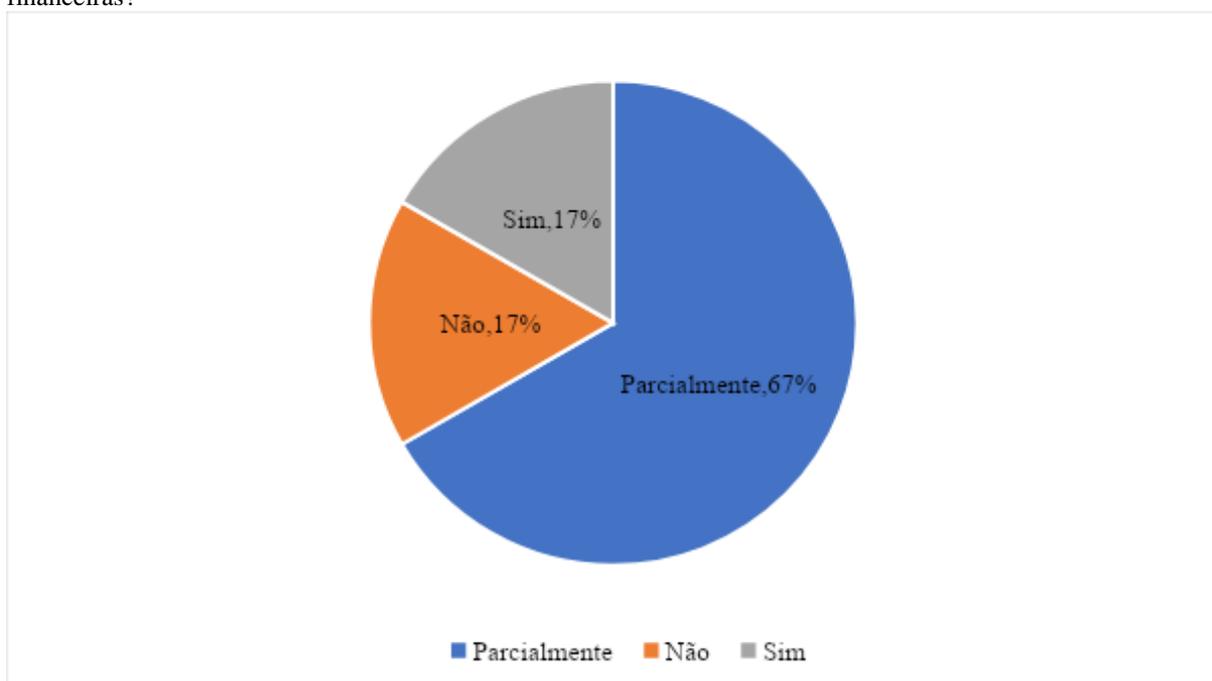
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 5 – Os estudantes saem com noções sobre práticas financeiras como cartões de crédito, cobrança de IOF e financiamentos?



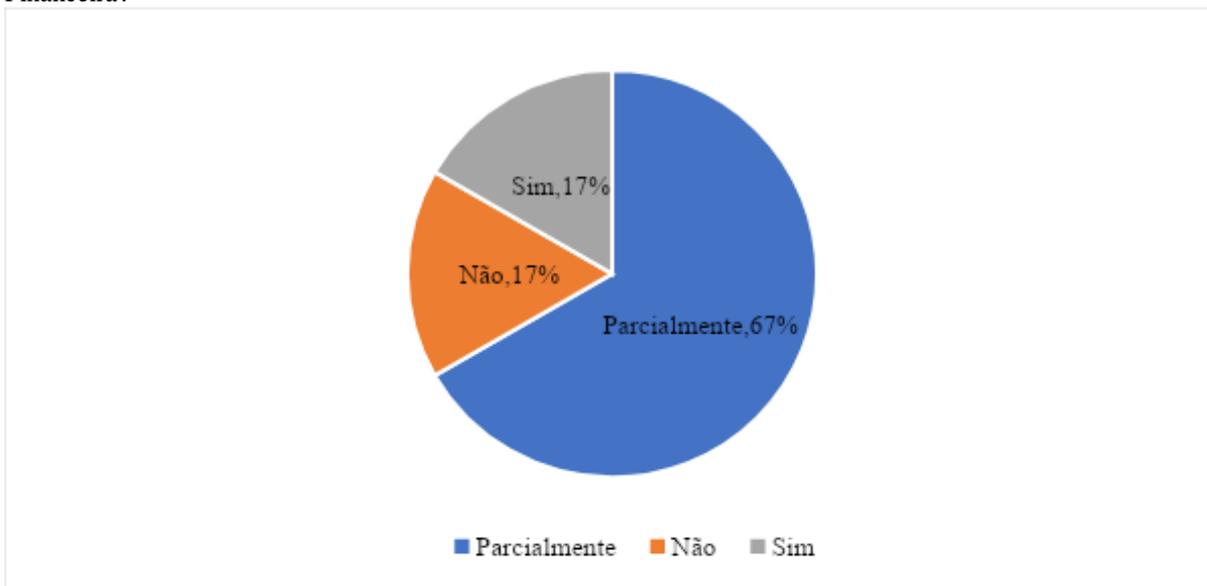
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 6 – Os estudantes compreendem o que é o FIES (Financiamento Estudantil) e as implicações financeiras?



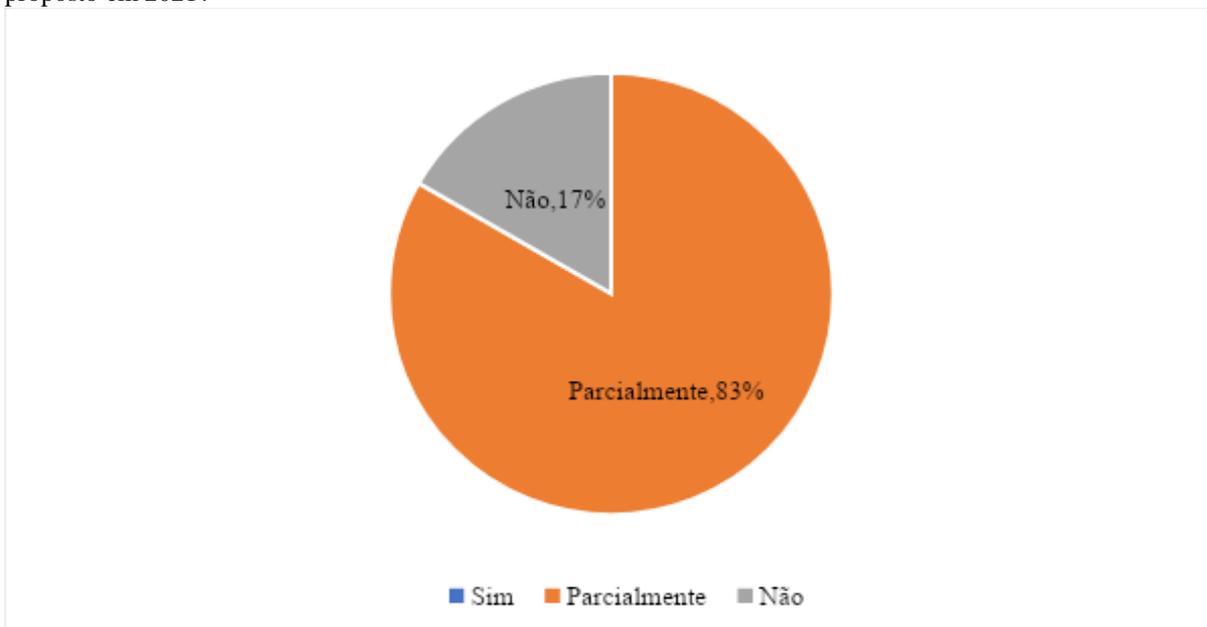
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 7 – O ambiente escolar propicia experiências de aprendizagem inovadoras acerca da Matemática Financeira?



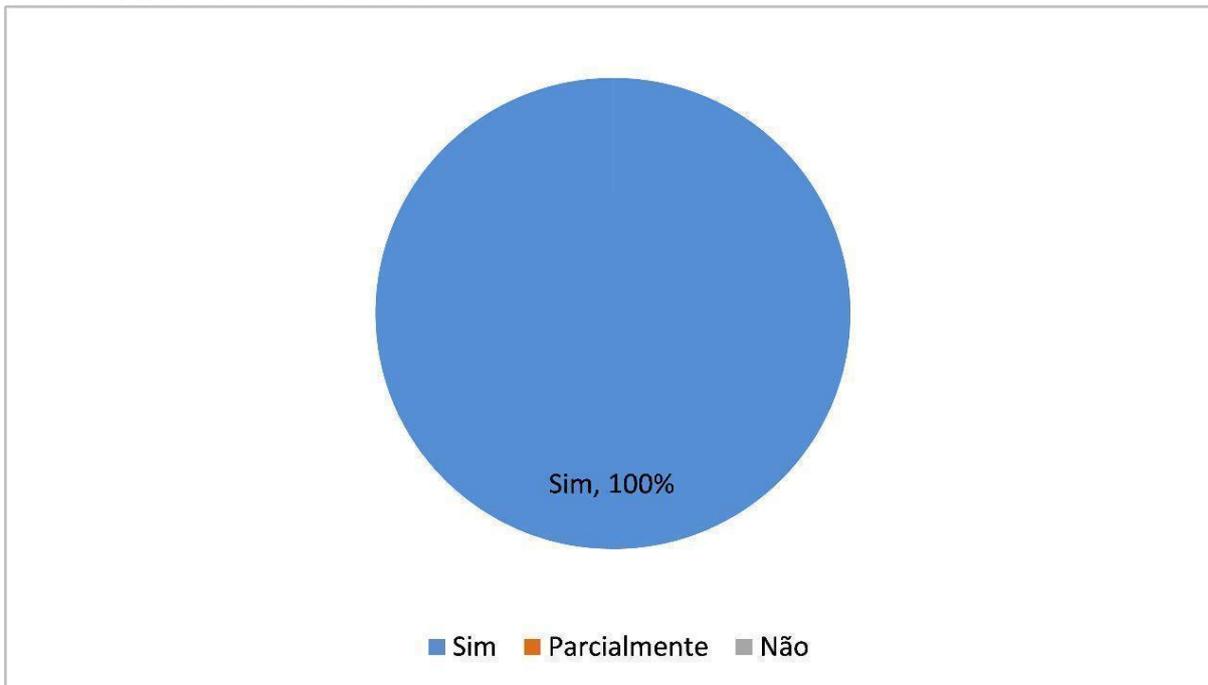
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 8 – Estão sendo realizadas formações para professores e professoras acerca da Matemática Financeira a partir da Base Nacional Comum Curricular e do Currículo de Pernambuco do Ensino Médio proposto em 2021?



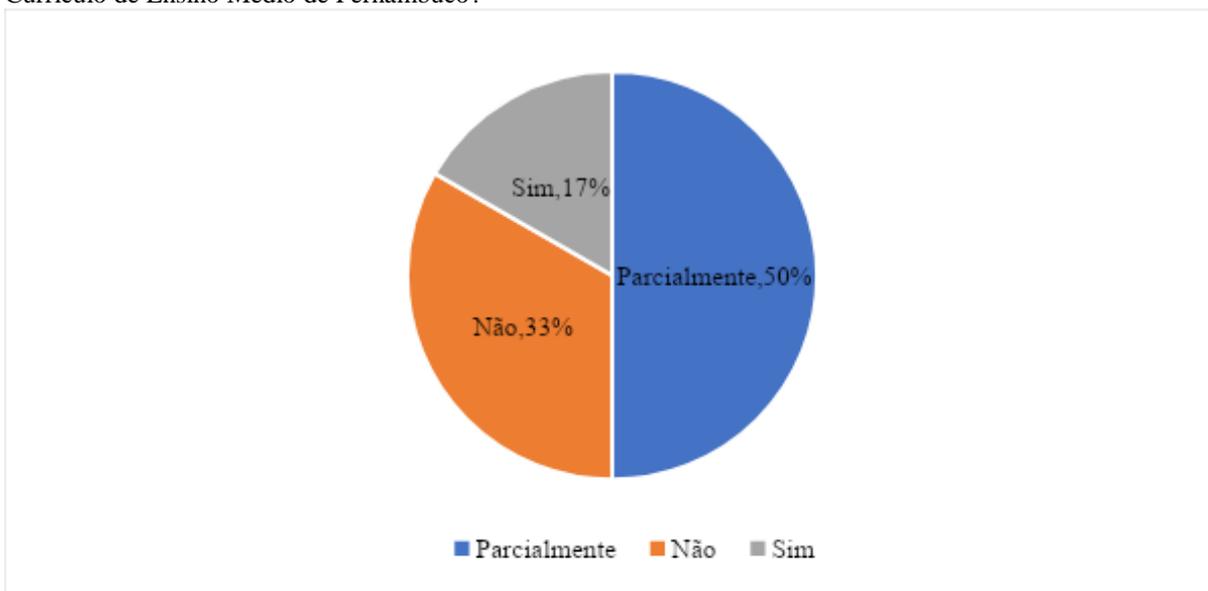
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 9 – São necessárias (mais) formações para professores acerca do novo currículo de Pernambuco e as habilidades sobre Matemática Financeira?



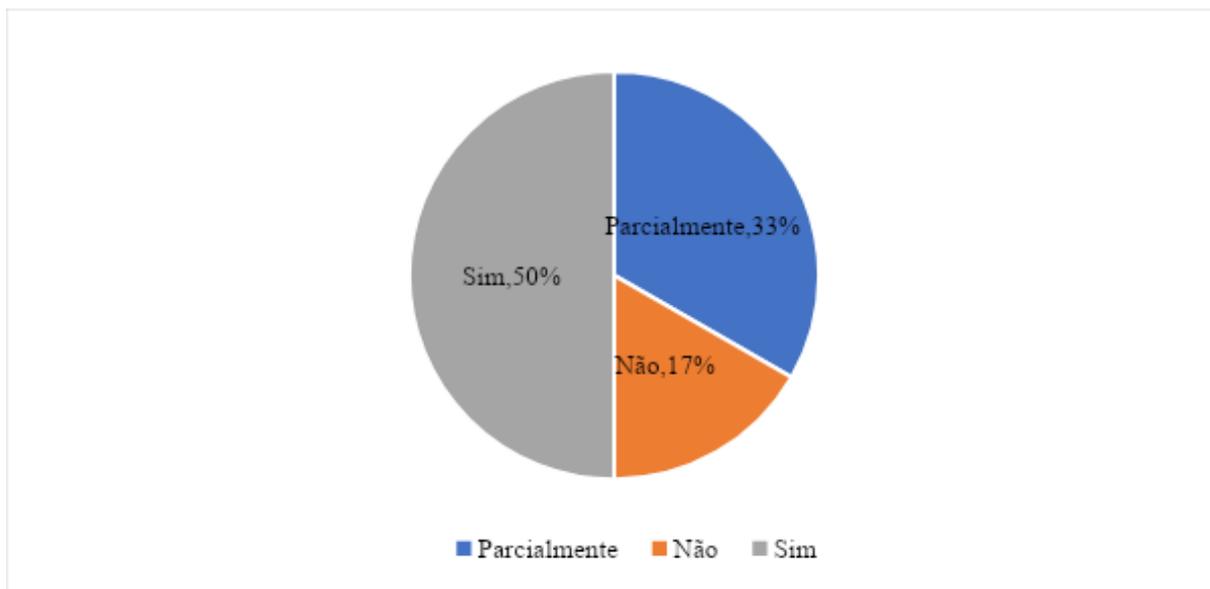
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 10 – Você compreendeu os objetivos das Trilhas Soluções Ótimas para a Matemática propostas no Currículo de Ensino Médio de Pernambuco?



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 11 – São oferecidos materiais de apoio para a construção e execução das habilidades sobre Matemática Financeira, em especial nas trilhas e eletivas propostas pelo Currículo do Ensino Médio de Pernambuco?



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.



**FORTALECENDO
A EDUCAÇÃO
FINANCEIRA NO
ENSINO MÉDIO**



**25%
OFF**



**SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS
CAPACITANDO OS ALUNOS
PARA O FUTURO**

FORTALECENDO A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO

**Sequências Didáticas
Capacitando o aluno para o futuro**

Lucyleia Lima Costa

Sumário

Prefácio	4
A Origem do dinheiro e sua relevância até os dias atuais	7
Promovendo o debate	8
A origem do dinheiro	9
<i>Moeda brasileira</i>	10
<i>O Dinheiro da República Velha (1889-1937)</i>	10
<i>As variações do dinheiro brasileiro</i>	11
<i>Recursos para pagamento de contas</i>	14
Atividades	19
Pesquisa	21
Socialização	22
Cuidado com os juros e as super promoções	23
Promovendo o debate	24
Porcentagem e Juros	24
<i>Porcentagem</i>	25
<i>Taxa percentual ou porcentagem</i>	26
<i>Juros</i>	29
<i>Juros simples</i>	31
<i>Juros compostos</i>	32
<i>Juros simples x Juros compostos</i>	35
Atividades	39
Pesquisa	42
Socialização	42
O impacto dos impostos	44
Promovendo o debate	44

Impostos	46
<i>A finalidade dos impostos</i>	46
<i>Principais Impostos Federais</i>	47
<i>Principais Impostos Estaduais</i>	53
<i>IPVA</i>	54
<i>Principais Imposto Municipais</i>	54
<i>Impostos Diretos</i>	55
<i>Impostos Indiretos</i>	55
<i>Classificação dos tributos</i>	56
<i>Salário Bruto e Salário Líquido</i>	56
Atividades	59
Pesquisa	61
Socialização	63
Educação financeira – Inflação e controle de gastos	64
Promovendo o debate	64
O que é inflação?	66
<i>Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)</i>	66
<i>Como a inflação é calculada?</i>	67
<i>Consequências da inflação</i>	68
<i>Fatores influenciadores da inflação</i>	69
<i>Regime de metas da inflação</i>	70
<i>A deflação e seus efeitos na economia</i>	70
<i>Produto Interno Bruto (PIB)</i>	71
<i>Entendendo melhor</i>	72
<i>O que é valor de mercado?</i>	73
<i>A relação da inflação com planejamento financeiro</i>	73
Pesquisa	74
Socialização	77
Financiamento vale a pena?	78

Promovendo o debate	78
Sistemas de amortização	80
<i>Sistema PRICE</i>	80
<i>Sistema de Amortização Constante - SAC</i>	82
<i>PRICE X SAC</i>	85
<i>Sistema de Amortização Americano</i>	87
Atividades	89
Pesquisa	90
Socialização	91
Relatório	92
Referências	94
Questionário	96
Planilha de Gastos	98

Prefácio

Este livro foi cuidadosamente elaborado, com o objetivo de oferecer procedimentos e estratégias que auxiliem os professores na abordagem da Educação financeira no Ensino Médio. Seu propósito é promover uma aprendizagem significativa para os alunos, capacitando-os a tomar decisões financeiras assertivas.

Sabemos que a Educação financeira é uma área relevante para a vida dos estudantes, no entanto, também reconhecemos os desafios de ensinar esse conteúdo de forma atraente e efetiva. Por isso, considera-se este livro, uma ferramenta valiosa para aprimorar suas práticas pedagógicas. Sua abordagem clara e diversificada possibilita seu uso, não só em aulas de Matemática financeira, mas em eletivas ou nas trilhas de aprofundamento do novo ensino médio.

Neste livro, você encontrará um conjunto de Sequências Didáticas Interativas, que conectam a teoria com a realidade, tornando suas aulas mais dinâmicas e significativas. Acreditamos que essa conexão é fundamental para despertar o interesse dos alunos e ajudá-los a compreender como os conceitos matemáticos financeiros são aplicados em situações práticas.

Cada capítulo apresenta uma sequência didática interativa com os seguintes elementos: debates, abordagem

teórica, atividades, pesquisas e socialização. Entenda melhor a proposta de cada um deles:

Os debates possibilitam que diferentes habilidades sejam exploradas e compartilhadas, enriquecendo a aprendizagem com uma variedade de perspectivas e abordagens. Proporcionam um ambiente enriquecedor de aprendizagem, onde os alunos podem construir conhecimento de forma colaborativa.

A abordagem teórica permite que os professores apresentem os conceitos de maneira clara e sistemática, fornecendo exemplos que enriqueçam a aprendizagem dos alunos, auxiliando os mesmos a desenvolver um entendimento significativo dos temas estudados, facilitando a conexão do conteúdo com suas experiências prévias e situações do cotidiano. Os alunos serão desafiados a refletir, questionar e aplicar o conhecimento em situações reais. Isso promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como a capacidade de analisar, sintetizar e avaliar informações.

As atividades fornecem aos alunos a oportunidade de aplicar os conceitos aprendidos, consolidar o conhecimento e desenvolver habilidades adicionais.

As pesquisas propostas colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo o desenvolvimento cognitivo, habilidades de pensamento crítico, aquisição de conhecimento e autonomia. Ao buscar informações e analisar

diferentes perspectivas, eles podem fazer conexões entre conceitos, formular hipóteses e desenvolver projetos únicos.

Na Socialização de pesquisas e soluções de situações problemas, os educandos terão a oportunidade de compartilhar suas descobertas e conhecimentos, permitindo que toda a turma se beneficie com os trabalhos realizados e aprendam com as experiências dos outros, expandindo seu próprio conhecimento.

Oferecemos neste livro estratégias pedagógicas que auxiliam você na condução das aulas de Educação financeira. Desde sugestões de atividades práticas até orientações para abordar temas como a evolução do dinheiro até os dias atuais, porcentagem, juros, impostos, inflação, sistemas de amortização, entre outros. Acreditamos que uma aprendizagem significativa é alcançada quando os alunos são instigados a construir seu próprio conhecimento, relacionando-o com sua realidade e experiências pessoais. Assim, encorajamos você a utilizar este livro como uma ferramenta para promover um ambiente de aprendizagem ativa, onde os estudantes se tornam protagonistas de seu próprio processo de aprendizado.

Por fim, esperamos que este livro seja um recurso valioso em sua jornada como educador, auxiliando-o a transformar a Educação financeira em uma disciplina relevante, atraente e que traga benefícios práticos para a vida dos estudantes.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA I

A Origem do dinheiro e sua relevância até os dias atuais

Problemática

Reconhecemos, enquanto cidadãos e formadores de opinião, que o dinheiro se faz presente e necessário na vida das pessoas e assim elas pretendem obter dinheiro para satisfazer suas necessidades pessoais e sociais, mas será que nossos educandos conhecem a origem do dinheiro e sua devida importância no contexto social?

Objetivos

- Esperamos que através das atividades propostas o aluno amplie suas próprias ideias sobre o termo dinheiro e entenda seu significado em um cenário econômico e social.
- Estimular a curiosidade das práticas comerciais entre os primeiros habitantes, origem e o desenvolvimento do dinheiro até os dias atuais.
- Fazer comparações entre os argumentos apresentados em aula e as informações apresentadas no vídeo.
- Repensar sobre a utilização e a aplicação do dinheiro em suas atividades cotidianas.
- Entender o que é essa coisa chamada dinheiro, que pode ser física ou não, e como usá-la a seu favor.
- Pesquisar os temas sugeridos pelo professor e socializar a investigação em sala de aula.

Promovendo o debate

Tema

Nesse debate será discutido sobre a origem, sua influência nas relações e o que se pensa sobre o dinheiro.

Pontos norteadores

- Vocês acreditam que o dinheiro sempre existiu?
- Como e com que finalidade surgiu a necessidade de introduzir o dinheiro que hoje fazemos uso?
- Qual é a função do dinheiro em nossa vida diária?
- Qual é a importância da educação financeira para a compreensão do valor do dinheiro?
- Como a falta de dinheiro pode afetar a vida das pessoas?
- Qual é a relação entre trabalho e dinheiro?

Durante esse debate entre os grupos de alunos, é fundamental que o professor estimule o interesse dos alunos em compreender a importância de saber lidar com o dinheiro, para garantir uma vida financeira saudável e próspera. Em seguida, solicita-se que os alunos respondam ao questionário no [material de apoio](#), com o objetivo de verificar seus conhecimentos prévios. Ao final das cinco sequências didáticas interativas, o professor poderá fornecer o feedback desse questionário, estimulando uma reflexão significativa nos alunos sobre a evolução de seus conhecimentos em educação matemática financeira.

A origem do dinheiro

Desde os primórdios da civilização, as pessoas têm buscado maneiras de facilitar as transações comerciais e simplificar o sistema de troca de bens e serviços.

Antes da existência do dinheiro, as transações comerciais ocorriam através de sistemas de troca direta, conhecidos como escambo. Nesse sistema, as pessoas trocavam bens e serviços uns com os outros. No entanto, o escambo apresentava restrições, como a dificuldade em determinar o valor relativo de bens diferentes e a necessidade de encontrar alguém disposto a realizar uma troca mútua. Essas limitações levaram à necessidade de um meio de troca universalmente aceito, resultando no desenvolvimento do dinheiro.

Com o tempo, os metais preciosos, como ouro e prata, surgiram como moedas comuns em muitas sociedades antigas. Esses metais eram cunhados em formas padronizadas e tinham um valor específico baseado na quantidade de metal contida neles. À medida que as economias cresceram e as sociedades se tornaram mais complexas, surgiram as instituições financeiras como bancos e casas de câmbio, que forneciam serviços relacionados ao dinheiro, como depósitos, empréstimos e câmbio de moedas.

No Brasil, a utilização do dinheiro teve início com a chegada dos portugueses, uma vez que os indígenas que habitavam a região praticavam o escambo, ou seja, a troca de mercadorias por outras mercadorias.

O pau-brasil desempenhou um papel fundamental, sendo a principal mercadoria utilizada no Brasil como meio de troca entre os nativos e os europeus, funcionando, de certa forma, como uma moeda- mercadoria.

Conforme as transações comerciais se tornaram mais complexas, surgiu a necessidade de um mecanismo que facilitasse a troca de mercadorias e impulsionasse o comércio. Esse mecanismo foi a introdução das moedas. Com o passar do tempo e o avanço da sociedade, o sistema de escambo foi gradualmente substituído por novas formas de negociação.

Moeda brasileira

Durante o período da colonização Holandesa no Nordeste brasileiro entre os anos de 1630 e 1654, as primeiras moedas cunhadas no Brasil foram os "Florins e os Soldos", utilizados durante o domínio holandês na região.

O Dinheiro da República Velha (1889-1937)

No período inicial da República Velha, o Brasil iniciou uma crise econômica, com uma moeda em circulação, o "réis", que estava supervalorizado, porém, escasso. Essa situação levou o governo a tomar medidas para reorganizar o sistema financeiro do país. Uma das primeiras iniciativas foi a criação do Banco do Brasil em 1890, que tinha a função de emitir papel-moeda e regular o sistema financeiro.

Em 1906, o governo decretou a Lei da Reforma Monetária, que estabeleceu o cruzeiro como nova unidade monetária do país, substituindo os réis. Essa mudança buscava estabilizar a moeda em circulação. No entanto, a pressão e a desvalorização da moeda continuaram sendo problemas recorrentes ao longo da República Velha. Essa crise só foi superada com a atuação de uma política de manutenção e a criação do Banco Central do Brasil em 1923. A partir de então, foram implementadas medidas para controlar a emissão de papel-moeda e equilibrar as finanças públicas.

As variações do dinheiro brasileiro

O CRUZEIRO foi estabelecido como moeda no Brasil em outubro de 1942, com o propósito de unificar a moeda circulante, uma vez que naquela época havia 56 tipos distintos de células em circulação. Com a desvalorização do cruzeiro, surgiu a necessidade da implantação de uma nova moeda. Para agilizar o processo, foram reaproveitadas as cédulas do cruzeiro, carimbando-as, para cruzeiro novo.

O CRUZEIRO NOVO foi implantado em fevereiro de 1967.

O período de 1968 a 1973 o Brasil foi marcado pelo milagre econômico, caracterizado por um crescimento econômico significativo, impulsionado principalmente pela expansão da indústria, que gerou a expansão do Produto Interno Bruto (PIB). O governo adotou uma série de políticas de aceleração para estimular o crescimento, incluindo a criação do

Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG) em 1964 e a criação do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), visando aumentar a poupança e o investimento. No entanto, apesar das mudanças, o Cruzado Novo não conseguiu conter a inflação, gerou contínuos aumentos de preços e instabilidade econômica. Diante desse cenário, o governo brasileiro decidiu pela reintrodução do Cruzeiro como a nova moeda brasileira.

O CRUZEIRO substituiu o cruzeiro novo em maio de 1970,, permanecendo em circulação até fevereiro de 1986.

A partir de 1973, quando ocorreu a primeira crise do petróleo, o milagre econômico começou a decair, o que elevou os preços internacionais do petróleo e afetou a balança comercial brasileira. Durante esse período, o país enfrentou uma série de desafios, incluindo uma significativa desvalorização do cruzeiro, resultado de um cenário de hiperinflação e instabilidade econômica.

Em 1979, durante o governo Figueiredo, o nosso dinheiro perdeu de uma só vez 30% do seu valor, com isso, surge novamente a necessidade de uma nova moeda brasileira.

O CRUZADO foi lançado em fevereiro de 1986, como parte do Plano Cruzado, implantado pelo governo Sarney. Esse plano tinha como objetivo principal combater a inflação e melhorar o poder de compra da população. A mudança para o cruzado envolveu uma conversão de valor, em que 1.000 cruzeiros passaram a valer 1 cruzado. Mais uma vez o objetivo de

conter a inflação não foi alcançado, e o cruzado foi substituído pelo Cruzado Novo.

O CRUZADO NOVO foi lançado em janeiro de 1989 durante o governo Sarney, marcando a segunda reforma realizada durante sua gestão. Nessa reforma, ocorreu uma conversão de valor, em que 1.000 Cruzados passaram a valer 1 Cruzado Novo. O Cruzado novo foi a moeda de menor duração no Brasil, circulou de 15 de janeiro de 1989 até março de 1990. Também afetada pela inflação, teve que ser substituída pelo Cruzeiro.

O CRUZEIRO foi reintroduzido durante o governo Collor em março de 1990, em substituição ao Cruzado Novo. Essa mudança foi parte do Plano Collor, que tinha como objetivo combater a hiperinflação e promover a estabilidade econômica no país. Foi estabelecido que 1 Cruzado Novo passasse a valer 1 Cruzeiro.

O CRUZEIRO REAL surgiu em 1993, após a desvalorização do Cruzeiro que passou a se chamar Cruzeiro-Real, lançado pelo plano Real, no governo Itamar Franco, visava criar uma moeda forte, combater a inflação e estabilizar a economia brasileira.

O REAL foi lançado em março de 1994, como a nova moeda brasileira, substituindo o Cruzeiro Real. Para facilitar a transição, foi utilizada a Unidade Real de Valor (URV) como unidade temporária, e a conversão final ocorreu mediante a divisão do valor em cruzeiros reais pelo valor da URV que era

2750,00, ou seja, 2.750,00 cruzeiros passariam a valer 1 real. Sua implantação foi parte do Plano Real, um programa de estabilização econômica, que tinha como objetivo principal o controle da inflação desenfreada que assolava o país na época.

Atualmente, o Real permanece como a moeda oficial do Brasil. No entanto, com os avanços tecnológicos, o dinheiro físico não é mais a única forma de pagamento utilizada pela população, existem diversas opções e recursos disponíveis.

Recursos para pagamento de contas

A evolução tecnológica tem impactado significativamente na forma como realizamos transações financeiras e pagamos nossas contas. Com a praticidade proporcionada pelos recursos digitais, o processo de pagamento de contas tornou-se mais ágil, seguro e acessível para a população. Com apenas alguns cliques, é possível quitar boletos, faturas e outros tipos de contas, sem precisar se deslocar até uma agência bancária.

Nas últimas décadas, percebemos uma mudança significativa nos padrões de pagamentos, à medida que a tecnologia avança, novas soluções de pagamento estão surgindo e mudando a forma como conduzimos as transações financeiras. Uma das tendências mais relevantes é a evolução dos pagamentos móveis.

De acordo com dados do Banco Central (BC), o uso do cartão de crédito teve um aumento significativo no Brasil entre 2019 e 2022. Nesse período, o número de clientes que usam esse meio de pagamento cresceu 30,9%. Em contrapartida, houve queda no uso do dinheiro físico: em 2018, era considerada a principal forma de pagamento pelas pessoas, percentual que caiu para 25% em 2019.

Os meios de pagamento desempenham um papel tão importante quanto os produtos e serviços oferecidos pelas empresas. A seguir exploraremos algumas das principais tendências que impulsionam a evolução do mercado de meios de pagamento.

PIX

Sistema de pagamentos instantâneos do Banco Central (BC), que surgiu no Brasil em 2020, que torna possível enviar e receber dinheiro em tempo real. Essa tecnologia simplifica as transações financeiras, exigindo apenas uma conta bancária e o cadastro de uma chave PIX, que pode ser um número de celular, CPF/CNPJ, endereço de e-mail ou até mesmo uma chave aleatória. Além disso, é possível realizar transações utilizando a leitura de um QR CODE, proporcionando mais praticidade para os usuários. Com o PIX, o processo de enviar e receber pagamentos tornou-se rápido, seguro e acessível, eliminando a necessidade de intermediários e agilizando as transações financeiras no dia a dia.

Boleto bancário

O boleto bancário é um meio de pagamento amplamente utilizado no Brasil. Funciona da seguinte maneira: o beneficiário, que pode ser uma empresa, instituição ou prestador de serviços, gera um documento contendo os detalhes da transação, como valor a ser pago, data de vencimento e informações do beneficiário. Esse boleto é então enviado ao pagador. Essa é uma forma de pagamento muito comum em lojas virtuais.

É uma forma de pagamento que possui um código de barras único, esse código pode ser lido por um scanner, que realizará a leitura e processamento dos dados. Outra opção é copiar o código de barras presente no boleto e colá-lo no aplicativo do banco utilizado, agilizando o processo de pagamento.

Cartão de crédito

O cartão de crédito é uma forma de pagamento bastante utilizada, o usuário pode realizar compras e pagar por produtos ou serviços em estabelecimentos comerciais físicos ou online. Quando o usuário efetua uma compra com o cartão de crédito, as informações da transação são enviadas para operadora do cartão, se o limite for suficiente, a transação é aprovada.

É gerada uma fatura mensalmente com o detalhamento de todas as compras realizadas durante esse período. O uso do cartão de crédito como forma de pagamento traz certa

flexibilidade ao consumidor, permitindo realizar compras mesmo sem possuir o valor total disponível.

Atualmente vem surgindo cada vez mais empresas que facilitam o acesso ao cartão de crédito. No entanto, essa facilidade de acesso e praticidade pode gerar endividamento e inadimplência, por isso é importante utilizar o cartão de crédito com responsabilidade, evitando gastos excessivos e garantindo o pagamento das faturas dentro do prazo para evitar juros e encargos adicionais.

TED e DOC

Tanto o TED (Transferência Eletrônica Disponível) quanto o DOC (Documento de Ordem de Crédito) são utilizados para pagamentos de contas, transferências entre pessoas físicas ou jurídicas, pagamento de salários, entre outras finalidades.

Para realizar um TED, o usuário precisa fornecer os dados da conta de destino, como número da agência, número da conta e CPF/CNPJ do beneficiário. É realizado eletronicamente, de forma imediata e em tempo real. Geralmente, o TED é usado para transferência de valores mais altos, uma vez que não há limite máximo de valor para esse tipo de transação. Já o DOC, possui um limite de valor máximo estabelecido pelos bancos, e suas transações são processadas em lotes, ou seja, as transferências são agrupadas e processadas em determinados horários ao longo do dia. Isso significa que o tempo para a efetivação da transferência pode levar até um dia útil.

Pagamento via link

Esse recurso de pagamento facilita as vendas online, permitindo que os comerciantes criem um link de pagamento e envie aos clientes por meio de redes sociais, mensagens ou chats. Ao acessar o link, o cliente é redirecionado automaticamente para a página de pagamento, onde pode selecionar a opção de pagamento desejada, como boleto bancário, cartão de crédito ou débito. Em resumo, o Link de Pagamento é uma solução prática e eficiente, tornando o processo de venda online mais ágil e simplificado.

Talão de cheque

Em relação às outras opções, o uso do cheque é uma alternativa que está cada vez mais em desuso, devido ao avanço de tecnologias como os meios eletrônicos de pagamento. Atualmente, muitos estabelecimentos comerciais não aceitam cheques como forma de pagamento devido aos riscos de fraudes e inadimplência. Para efetuar um pagamento utilizando um talão de cheques, o titular preenche manualmente as informações necessárias na folha de cheque, como o valor do pagamento, o beneficiário, a data e a assinatura. O beneficiário do cheque pode depositá-lo em sua conta bancária e, posteriormente, o valor é debitado da conta do titular.

As cédulas e moedas metálicas do padrão real

Em cidades de médio e pequeno porte, ainda é bastante comum o uso de dinheiro em espécie como forma de

pagamento. Isso ocorre devido à sensação de segurança e à dificuldade de algumas pessoas em utilizar ferramentas digitais, como aplicativos, para controlar seus recursos financeiros. No Brasil, a moeda oficial utilizada é o Real, estabelecida pelo Banco Central Brasileiro.

Pesquisas mostram que os consumidores preferem ter mais escolhas quando se trata dos meios de pagamento, mas, para mais da metade dos brasileiros, a segurança ainda é prioridade na hora de escolher um método de pagamento, segundo estudo divulgado no “New Payment Index 2022”.

Ao escolher um recurso de pagamento, é essencial considerar a segurança e a credibilidade do método selecionado. Esses aspectos são fundamentais para garantir a proteção de seus dados financeiros e evitar possíveis fraudes.

Atividades

Para responder a algumas informações solicitadas nesta atividade, os alunos precisarão realizar cálculos simples envolvendo porcentagens, o que permitirá ao professor analisar o nível de conhecimento dos alunos sobre esse tema.

Atividade 1

Análise o Extrato Bancário e responda as questões abaixo.



Caixa Eletrônico Banco Popular

10/03/2023

10:15:20

Local: Brasil

NOME: EDJANE DE SOUSA SILVA

BANCO: 010 **AGÊNCIA:** 033 **CONTA:**
1287-4

DATA	LANÇAMENTOS	VALOR
05/02	Benefício Sec. Educação	3.990,00 C
07/02	Pagto Cartão Crédito	1.350,00 D
10/02	PIX enviado- Joana Costa	65,00 D
12/02	Compra Cartão- Farmácia do Sertanejo	186,00 D
13/02	PIX enviado- Salão Belíssima	150,00 D
15/02	Conta de Telefone- Claro Celular	54,00 D
21/02	Cheque compensado	350,00 D
25/02	PIX recebido- Elizabete Lima	200,00 C
27/02	Pagamento boleto-Lojas Americanas	180,00 D
01/03	Energia Elétrica Debito Automático	328,00 D
02/03	Compra Cartão-Posto Limarques	200,00 D
05/03	Compra Cartão-Mercado Pague Menos	962,50 D

- Quais foram os valores enviados por PIX?
- Quantos reais foram pagos por Edjane no total usando Cartão?
- Algum pagamento foi realizado por boleto? Se sim, qual?
- Quais valores entraram na conta corrente de Edjane no período apresentado no extrato bancário?
- Quais as formas de pagamento utilizadas por Edjane?

f) Qual o saldo da conta de Edjane no dia 05/03/2023?

g) Analisando o extrato, observamos que Edjane ganha R\$ 3990,00 mensais, qual percentual do seu salário ela usou com gastos de cartão de crédito?

Pesquisa

Ao longo da história, o dinheiro tem desempenhado um papel fundamental na organização das sociedades e no desenvolvimento da economia. Desde as práticas de troca de bens até as formas de pagamento digital modernas, o dinheiro tem desempenhado um papel crucial no desenvolvimento das sociedades e na facilitação do comércio global. O dinheiro, que usamos hoje, é resultado de uma longa e complexa evolução ao longo da história, é fundamental conhecermos as transformações e inovações que ocorreram ao longo do caminho. Pesquise sobre tópicos a seguir:

- Como surgiram as instituições Bancárias? Destaque quais das suas funções considera indispensáveis para sociedade.
- Qual a responsabilidade do Banco Central para a economia?
- Qual a função da Casa da Moeda?
- Como funciona a compra por meio de Cartão de Crédito? E o Crédito rotativo oferecido por alguns cartões.
- Como e quando os brasileiros começaram a utilizar os apps bancários?

- Como e quando surgiu o PIX no Brasil.

Socialização

Cada representante dos grupos terá a oportunidade de expor seus relatos de pesquisa, compartilhando suas descobertas com todo o grupo.

Sugere-se que durante a apresentação, os demais alunos e professor façam colocações complementares, caso seja necessário.

Essa troca de informações enriquecerá o aprendizado coletivo e ajudará a consolidar a compreensão das funções de cada instituição no contexto financeiro e econômico do país.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA II

Cuidado com os juros e as super promoções

Problemática

Diariamente é possível ver diversos anúncios com preços e condições de venda. O principal objetivo desses anúncios é atrair a atenção de consumidores. Será que nossos jovens estudantes têm a capacidade de interpretação e percepção de ofertas erradas ou propagandas enganosas?

Objetivos

- Formalizar o conceito de juros através de algumas situações práticas do dia a dia.
- Aprofundar os conteúdos estudados em matemática financeira e estabelecer a relação desses conhecimentos com sua vivência.
- Aplicar conhecimentos sobre o consumo consciente a partir da resolução de problemas contendo juros e porcentagens.
- Apresentar as diferenças entre juros simples e compostos e exemplificar situações em que são utilizados.
- Resolver situações problemas que envolvam porcentagem, juros simples e juros compostos.
- Resolver problemas envolvendo cálculo de percentuais sucessivos: juros simples e compostos com e sem uso da tecnologia.

- Aprender a manusear um aplicativo que auxilia no cálculo de juros e compreender a utilidade do mesmo em situações do cotidiano.

Promovendo o debate

Tema

A proposta desse debate é discutir sobre os cuidados que se devem ter com propagandas.

Pontos norteadores

- Qual é o impacto das propagandas enganosas na tomada de decisões dos consumidores?
- “A Black Friday vale a pena”? O que sabem a respeito desse evento.
- Quais ações julgam necessárias para não serem enganados pelas superpromoções.
- Durante esse debate entre os grupos de alunos, é importante que o professor aborde inicialmente o que é uma propaganda enganosa no contexto da educação financeira e estimule o interesse dos alunos em adquirir habilidades que os capacitem a reconhecer e evitar cair em propagandas enganosas.

Porcentagem e Juros

A compreensão dos conceitos de porcentagem e juros é fundamental para o desenvolvimento de habilidades de gestão financeira básica e para a tomada de decisões em relação a finanças pessoais e investimentos.

Porcentagem e juros são conceitos presentes em várias áreas da vida cotidiana, desde compras e empréstimos até investimentos e planejamento financeiro. A seguir, exploraremos o que são porcentagem e juros, como calculá-los e como aplicar esses conceitos em situações práticas.

Porcentagem

Imagine que você receba duas propostas de dois bancos distintos para realizar investimentos. A primeira proposta é para investir um valor de R\$ 1200,00 e receber de volta um total de R\$ 1560,00, ou seja, um ganho de R\$ 360,00. A segunda proposta é investir R\$ 2100,00 e receber de volta o total de R\$ 2625,00, isto é, um ganho de R\$ 525,00. Qual das propostas é mais vantajosa?

Analisando a situação

Qual é o ganho obtido para cada 1 real investido em cada proposta? Para compreender isso vamos dividir o ganho obtido pelo valor investido:

Vamos lá!

Primeira proposta

$$\frac{360}{1200} = 0,30$$

Esse resultado representa que a cada 1 real investido o ganho é de 30 centavos.

Segunda proposta

$$\frac{525}{2100} = 0,25$$

Nesse caso o ganho para cada 1 real investido é de 25 centavos.

Embora a segunda proposta pareça mais vantajosa inicialmente, pois oferece um valor superior a primeira, percebemos que na primeira proposta se for investido 1 real o ganho é de 30 centavos e na segunda o ganho será de apenas 25 centavos.

Chamamos essa razão entre a parte e o todo de porcentagem. Analisando as duas propostas de investimento, podemos concluir que a primeira proposta é mais vantajosa. Isso ocorre porque o retorno obtido em relação ao valor investido é maior na primeira em comparação à segunda

A porcentagem é uma ferramenta que nos permite comparar, analisar e interpretar dados de maneira mais precisa em situações cotidianas. Dominar a porcentagem é fundamental para tomar decisões financeiras, analisar dados estatísticos e compreender conceitos-chave em áreas como economia, negócios e ciências.

Taxa percentual ou porcentagem

Quando falamos de 6 por cento de 50, simbolizado por 6%, significa que a cada 100 partes de 50 tomamos 6 partes. Assim, dividimos 50 em 100 partes e multiplicamos por 6.

$$\frac{50}{100} \cdot 6 = 3$$

Dizemos que 6% de 50 é igual a 3.

A porcentagem pode ser representada na forma de uma fração centesimal, ou por um número decimal, ambas as representações são amplamente utilizadas e podem ser transformadas uma na outra facilmente.

A taxa percentual de 6% é representada por fração ou forma decimal:

$$\frac{6}{100} = 0,06$$

Para encontrarmos a porcentagem de um número basta multiplicá-lo pela taxa percentual.

Exemplo:

Para calcular 25% de 400 fazemos:

$$\frac{25}{100} \cdot 400 = \frac{1}{4} \cdot 400 = 100$$

Então 25% de 400 é igual a 100.



COLUNA JC NEGÓCIOS

Conta de luz vai subir 8,16% a partir deste mês. Aneel autorizou aumento

Entenda o reajuste tarifário



Cadastrado por

Fernando Castilho

Publicado em 12/05/2023 às 11:30 | Atualizado em 12/05/2023 às 12:29

NOTÍCIA



<https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/jc-negocios/2023/05/15463943-conta-de-luz-vai-subir-816-a-partir-deste-mes-aneel-autorizou-aumento.html>

Considerando uma conta de luz no valor de R\$ 220,00. Qual será o valor do aumento e o total a pagar após o reajuste de 8,16% previsto na notícia acima?

Solução:

Valor do aumento = valor da conta de luz x percentual de reajuste

$$R\$ 220,00 \times 0,0816 = R\$ 17,95$$

Total a pagar = Valor original + Aumento

$$R\$ 220,00 + R\$ 17,95 = R\$ 237,95$$

Juros

Carlos decidiu comprar uma TV, sabendo que o preço à vista da TV é de R\$ 1650,00. Ele optou por pagar o valor somente após 30 dias, ou seja, um mês após a compra. Nesse caso, a loja aplicou uma taxa de juros de 6% sobre o preço à vista.

Ao realizar essa compra, Carlos assumiu o compromisso de pagar um valor adicional chamado juro, o qual corresponde a uma porcentagem do preço à vista e varia de acordo com o prazo de pagamento.

O juro é uma compensação financeira que é paga pelo uso de uma determinada quantia por um período específico.

Podemos calcular o valor adicional que Carlos terá que pagar na compra da TV da seguinte forma:

$$\text{Como } 6\% = 6/100 = 0,06$$

$$\text{Então } R\$ 1650,00 \times 0,06 = R\$ 99,00$$

Ou seja, a loja cobrou R\$ 99,00 de juros na venda dessa TV a prazo.

Além da palavra juros, as expressões abaixo são muito comuns ao estudar matemática financeira:

Juro

Valor que se paga/se recebe por um empréstimo. Pode ser simples ou composto que será simbolizado por J .

Taxa

Percentual de juro de um período simbolizado por i

Tempo

Prazo de empréstimo simbolizado por n

Capital ou Principal

Dinheiro inicial investido/ emprestado (valor presente) denotado por C .

Montante

O montante, denotado por M , é o dinheiro total recebido/pago obtido pela soma do principal com o juro.

Dessa forma, o juro é o valor resultante da aplicação de uma taxa percentual sobre um capital durante um determinado período.

Ao tomar decisões financeiras, é importante considerar tanto a taxa de juros aplicada quanto o período envolvido, a fim de avaliar corretamente os valores pagos ou resgatados em uma operação financeira.

Em nossa sociedade movida por transações financeiras, o conceito de juros é de suma importância. Desde empréstimos bancários até investimentos, entender como os juros operam é fundamental para tomar decisões financeiras assertivas e planejar um futuro econômico próspero. Ter conhecimento

sobre como os juros operam permite avaliar melhor os custos e benefícios de empréstimos, investimentos e outras transações financeiras evitando armadilhas financeiras.

Juros simples

Imagine que uma loja esteja oferecendo uma promoção nas compras de produtos eletrônicos. O valor original de um celular é de R\$ 1500,00, mas na promoção, a loja permite que o cliente possa parcelar em 3 meses, cobrando um acréscimo de 10% ao mês.

Nesse caso, podemos calcular o valor a ser pago pelo cliente, considerando que os juros simples são determinados de acordo com uma taxa percentual fixa aplicada apenas sobre o valor principal inicial.

A fórmula básica para calcular os juros simples é:

$$Juros = Valor\ Principal \times Taxa\ de\ Juros \times Tempo$$

E para determinar o montante, ou valor total a ser pago, somamos esse valor ao valor original do produto, ou seja, utilizamos.

$$M = C + J$$

Então o valor a ser pago será:

Juros

$$J = R\$ 1500 \times 0,10 \times 3 = R\$ 450,00$$

Valor Total

$$M = R\$ 1500 + R\$ 450 = R\$ 1950,00$$

Nos juros simples, os juros permanecem constantes ao longo do tempo, não havendo a acumulação dos mesmos. Esse sistema difere dos juros compostos, em que os juros são incorporados ao montante principal, resultando em juros sobre juros.

Atualmente, é incomum encontrar o uso do regime de juros simples em transações. Geralmente é utilizado apenas em operações de prazos muito curtos, como no cálculo de multas por atraso de pagamento e no caso de faturas ou duplicatas.

Juros compostos

O regime de juros compostos é amplamente utilizado no sistema financeiro em compras a médio e longo prazo, compras com cartão de crédito, aplicações financeiras e empréstimos bancários, e também é conhecido como juros sobre juros.

Vejamos a propaganda a seguir



Imagem adaptada (Fonte: <https://pronatec.pro.br/brnubank-picpay-mercado-pago-dinheiro-rende-mais>)

Analizando a proposta

Imagine você investindo R\$ 5.000,00 por 12 meses e vamos ver o que acontece:

Após 1 mês: Seu investimento aumenta para R\$ 5075,00

Após 2 meses: Seu investimento cresce para R\$ 5151,12

Após 3 meses: Seu investimento cresce para R\$ 5228,39

Após 6 meses: Seu investimento alcança R\$ 5467,22

⋮

Após 12 meses: Você terá R\$ 5978,10

Note que, diferente dos juros simples, onde a taxa é aplicada apenas sobre o valor inicial, nos juros compostos, o valor dos juros é adicionado ao capital inicial e, a partir daí, a taxa de juros é aplicada ao novo montante, gerando um crescimento contínuo e progressivo dos valores.

Ou seja:

- Cálculo do juro obtido no 1º mês:

$$1,5\% \text{ de } 5000 = 0,015 \times 5000 = 75$$

$$5000 + 75 = \text{R\$ } 5075 \text{ (montante do 1º mês)}$$

- Cálculo do juro obtido no 2º mês:

$$1,5\% \text{ de } 5075 = 0,015 \times 5075 = 76,12$$

$$5075 + 76,12 = \text{R\$ } 5151,12 \text{ (montante do 2º mês)}$$

- Cálculo do juro obtido no 3º mês:

$$1,5\% \text{ de } 5151,12 = 0,015 \times 5151,12 = 77,27$$

$$5151,12 + 77,27 = \text{R\$ } 5228,39 \text{ (montante do 3º mês)}$$

Veja que para chegarmos ao 12º mês, exige várias etapas e podem ser trabalhosas. Imagine deixar essa quantia aplicada por um período de 48 meses.

Para tornar a solução mais prática, vamos obter uma fórmula que facilite o processo.

A fórmula para calcular o montante M em um regime de juros compostos é dado por

$$M = C \times (1 + i)^n$$

Usando essa fórmula, podemos calcular o montante final de forma mais simples e direta, agilizando o processo de obtenção da resposta desejada.

No caso da propaganda anterior temos:

$$M = 5000(1 + 0,015)^{12} = 5978,10$$

Então, após um ano, o investimento de R\$ 5000,00 alcançará, conforme prometido na propaganda, o valor de R\$ 5978,10.

Juros simples x Juros compostos

Veja uma compreensão mais clara da diferença entre juros simples e compostos.

Exemplo 1

João investiu R\$ 2000,00 a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Para calcular o montante de João após dois anos, podemos usar a fórmula de juros simples, como mostra a tabela:

Tempo	Capital	Juros	Montante
n	C	$J = i \cdot C$	$M = C + J \cdot n$
1	2000	$0,03 \cdot 2000 = 60$	$2000 + 60 = 2060$
2	2000	$0,03 \cdot 2000 = 60$	$2000 + 60 \cdot 2 = 2120$
3	2000	$0,03 \cdot 2000 = 60$	$2000 + 60 \cdot 3 = 2180$
⋮	⋮	⋮	⋮
24	2000	$0,03 \cdot 2000 = 60$	$2000 + 60 \cdot 24 = 3440$

Logo, o montante de João após dois anos, será de R\$ 3440,00.

Exemplo 2

João investiu R\$ 2.000,00 a uma taxa de juros compostos de 3% ao mês. Para calcular o montante de João após dois anos, podemos usar a fórmula dos juros compostos, como mostra a tabela:

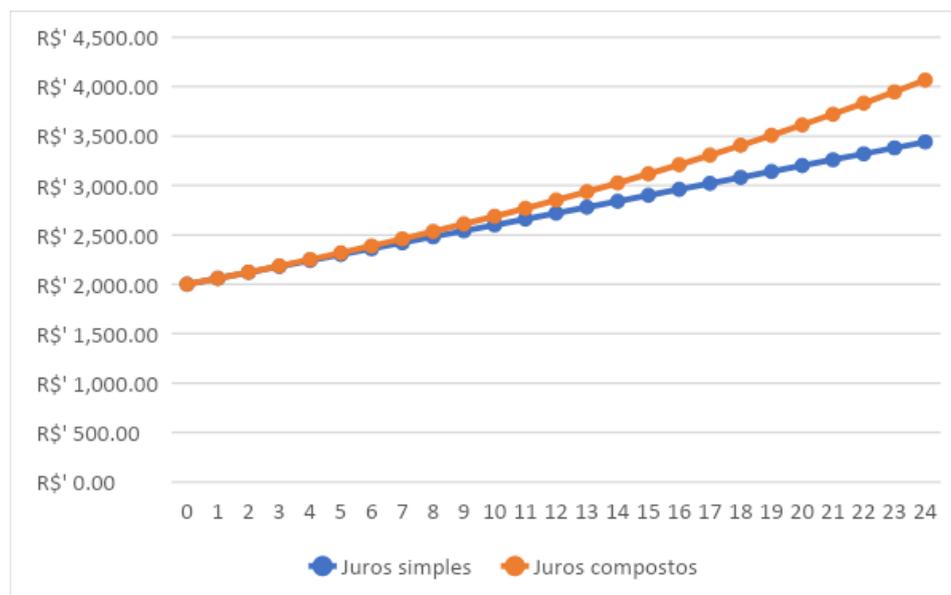
Tempo	Juros	Montante
n		$M = C \cdot (1 + i)^n$
1	$0,03 \cdot 2000 = 60$	$2000 + 60 = 2.060$
2	$0,03 \cdot 2060 = 61,80$	$2060 + 61,8 = 2121,80$
3	$0,03 \cdot 2121,80 = 63,65$	$2121,80 + 63,65 = 2185,45$
⋮	⋮	⋮
24	$0,03 \cdot 3947,17 = 118,41$	$2.000(1 + 0,03)^{24} = 4.065,00$

Logo, o montante de João após dois anos, será de aproximadamente R\$ 4065,00.

Comparando os Exemplos 1 e 2

Podemos observar o rendimento do mesmo capital aplicado, pelo mesmo período, a mesma taxa de juros no gráfico a seguir

Juros simples x Juros compostos



Observamos que, o segundo caso o juro composto apresenta um rendimento maior a cada período, já em um regime de capitalização a juros simples, o saldo cresce em progressão aritmética, enquanto no regime de capitalização a juros compostos, o saldo cresce em progressão geométrica.

Exemplo 3

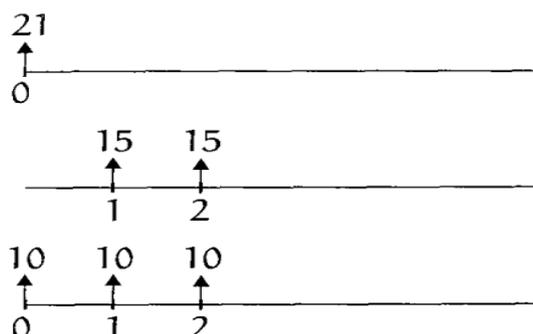
Jorge tem três opções de pagamento ao comprar vestuário:

- Pagamento à vista com 30% de desconto.
- Pagamento em duas prestações iguais, sem desconto, com a primeira prestação vencendo um mês após a compra.
- Pagamento em três prestações iguais, sem desconto, com a primeira prestação vencendo no ato da compra.

Qual a melhor opção para Jorge, se o dinheiro vale, para ele, 25% ao mês?

Para determinar qual é a melhor opção para Jorge, é necessário analisar o custo efetivo de cada opção.

Fixando o valor do bem em 30 reais, temos os três esquemas abaixo:



Comparando os valores, por Exemplo, na época zero, obtemos:

Primeira alternativa $a = 21$

Segunda alternativa $b = \frac{15}{1+0,25} + \frac{15}{(1+0,25)^2} = 21,6$

Terceira alternativa $c = 10 + \frac{10}{1+0,25} + \frac{10}{(1+0,25)^2} = 24,4$

Analisando os custos efetivos de cada opção, é recomendável que Jorge opte pelo pagamento à vista com 30% de desconto. Essa opção evita o custo de investir o valor total por um mês, que seria equivalente a 25%.

Dessa forma, Jorge obterá o melhor benefício financeiro ao escolher a primeira alternativa, e o pior se escolher em três prestações.

Agora que você compreende como os juros funcionam, é essencial estar atento às superpromoções. Sempre analise com cautela as condições oferecidas e busque informações antes de tomar qualquer decisão. Desconfie de promessas

exageradas, pois infelizmente existem empresas que utilizam práticas enganosas para atrair clientes.

Lembre-se: transparência e conhecimento são essenciais para tomar decisões financeiras seguras e evitar cair em armadilhas de propagandas enganosas.

Atividades

Nesta atividade, os estudantes terão a oportunidade de adquirir habilidades em calcular e comparar descontos, taxas de juros e pagamentos parcelados. Além disso, aprenderão a utilizar um aplicativo que auxilia no conhecimento de juros.

Os problemas propostos devem ser resolvidos inicialmente sem uso da calculadora, e os procedimentos dos cálculos registrados, em seguida utilizar o app de matemática financeira para conferir se as respostas encontradas. Posteriormente, cada grupo seleciona um dos problemas e apresenta sua solução, de modo que os educandos se sintam capazes de avaliar a viabilidade financeira de uma compra.

É importante o professor solicitar que os alunos baixem o app antecipadamente.

Atividade 1

Analise o quadro para responder as perguntas a seguir:

Loja	1	2	3	4	5	6
Produto	Bolsa	Bolsa	Vestido	Vestido	Sandália	Sandália
À vista	R\$ 220,00	R\$ 238,00	R\$ 86,90	R\$ 82,50	R\$ 89,90	R\$ 81,90
À prazo	4x R\$ 71,50	5x R\$ 59,50	3x R\$ 31,90	4x R\$ 23,25	3x R\$ 35,00	4x R\$ 26,25

- a) Para comprar bolsas parceladas, em qual loja você deve comprar, 1 ou 2? Explicar.
- b) Para comprar a sandália e o vestido na mesma loja, qual apresenta a melhor forma de parcelamento?
- c) Resolvendo comprar os três produtos, parcelado quais lojas oferecem melhor preço? Quanto gastaria?
- d) Compare o total que gastaria ao comprar os três produtos à vista, com o total que gastaria optando pelas melhores ofertas de parcelamento.
- e) Qual o total em porcentagem de desconto comprando todos os produtos à vista.

Atividade 2

Luma sentiu a necessidade de aumentar o valor da sua mercadoria em 16% devido ao reajuste do aluguel e o aumento da sua conta de energia. Quanto passou a valer cada mercadoria de Luma após o reajuste?

Tênis	R\$
	120,00
Boné	R\$ 65,00
Bermuda	R\$ 99,00
Camisa	R\$ 79,00



Atividade 3

Joana pretende trabalhar com maquiagem e pediu para sua mãe fazer um empréstimo de R\$ 2000,00 a juro simples com taxa de 4% a.m. pelo prazo de 6 meses.

Calcule o valor dos juros que Joana pagará ao final desse empréstimo. Qual valor Joana pagaria ao final do empréstimo, sendo agora um empréstimo a juro composto?

Atividade 4

Depois de comprado, o preço de um carro zero quilômetro sofre uma depreciação de 20% ao ano nos dois primeiros anos. Calcule o preço do carro após esse período em que seu preço na loja é de R\$ 79.000,00

Atividade 5

Imagine a turma de alunos do 3º ano do Ensino Médio, resolva fazer e vender mousse para colaborar nas despesas da formatura. Faça uma lista de custos e calcule por quanto deve ser vendido cada mousse para que obtenham um lucro de 40%.

Sugestão:

Visando uma melhor compreensão dos conceitos de juros, sugere-se a construção de uma planilha eletrônica para resolução da seguinte situação problema.

Carla aplicou um capital de R\$ 8000,00 em fevereiro de 2022 a uma taxa de juros de 3% a.m. Ao final de fevereiro de 2023, Carla terá um montante de quanto?

Recomenda-se que os alunos simulem outros valores de capital e outras taxas de juros, percebendo assim que cálculos recorrentes, que envolvem juros, podem ser feitos rapidamente em uma planilha eletrônica com o uso de fórmulas adequadas.

Pesquisa

Durante a Black Friday e outras promoções, muitas empresas oferecem descontos e ofertas exclusivas. Essas ocasiões fornecem uma oportunidade única para economizar dinheiro em compras já planejadas ou para adquirir produtos desejados a preços mais acessíveis. No entanto, é essencial abordar as promoções com cautela e evitar compras impulsivas. Pesquise sobre os seguintes tópicos:

- Dicas para não cair em anúncios enganosos, alguns até chamados de "Black Fraude".
- Propagandas enganosas disponíveis na mídia, lojas físicas ou virtuais e cite que recurso foi utilizado para perceber que o anúncio em questão se classifica como propaganda enganosa?

Socialização

Cada grupo escolhe um problema para resolver e apresenta sua resolução para a turma, detalhando o processo pelo qual chegaram ao resultado, compartilhando as etapas, métodos e raciocínios utilizados.

Sugere-se que o professor possa complementar a resolução, fornecendo conceitos adicionais ou resoluções alternativas.

A interação entre os grupos e o professor promove um ambiente de aprendizagem colaborativa, no qual todos têm a oportunidade de contribuir e aprender uns com os outros, consolidando seus conhecimentos ao ouvir diferentes abordagens.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA III

O impacto dos impostos

Problemática

Os alunos se tornam mais conscientes quando aprendem a identificar o valor dos impostos incluídos no preço de produtos e serviços que consomem. Será que nossos jovens cidadãos entendem que sobre os produtos e serviços consumidos incidem impostos?

Objetivos

- Com as atividades propostas, espera-se que o aluno compreenda a função dos impostos no dia a dia e aperfeiçoe seus conhecimentos sobre porcentagem e Educação Financeira.
- Debater a necessidade e a aplicação dos impostos embutidos nos produtos e serviços consumidos
- Compreender as definições e aplicações dos principais impostos cobrados aos brasileiros.
- Discutir a aplicação dos encargos tributários que incidem sobre os produtos que compõem a cesta Básica.

Promovendo o debate

Tema

Nesse debate será feita uma reflexão a respeito dos impostos e sua importância

Pontos norteadores

- Por que pagamos tantos impostos?
- Cite os principais impostos que conhece ou já ouviu falar.
- Você julga que os impostos recolhidos são necessários e estão sendo bem aplicados pelas esferas municipais, estaduais e federais?
- Todos os trabalhadores pagam impostos?
- É importante que durante o debate o professor desperte nos alunos o interesse em conhecer como os impostos são arrecadados, como são usados pelo governo e como impactam a sociedade em geral.

Impostos

A história dos impostos no Brasil tem início no período colonial, quando o país estava sob domínio português. Os principais tributos cobrados eram destinados à metrópole, como o quinto, que consistia na taxa de 20% sobre o ouro e outros minerais preciosos. Com a chegada da família real portuguesa em 1808, o Brasil se tornou a sede do Império, o que resultou na criação de diversas leis para regular a arrecadação de tributos.

Durante o período da ditadura militar, que durou de 1964 a 1985, ocorreram mudanças na estrutura tributária do país. Foi criado o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e promovidas reformas para centralizar a arrecadação e aumentar a receita do governo.

A Constituição de 1988 representou um marco importante na história dos impostos no Brasil, estabelecendo a competência tributária entre os entes federativos (União, estados e municípios) e definindo os principais impostos que cada um poderia instituir.

Em resumo, houve inúmeras alterações em nosso sistema tributário desde o período colonial até o modelo utilizado atualmente.

A finalidade dos impostos

Os impostos formam a principal fonte de receita pública que consiste em um valor cobrado pelo Estado ou entidade

governamental sobre pessoas físicas ou jurídicas consideradas como contribuintes ou responsáveis.

A cobrança de impostos é regida por leis e regulamentos específicos, que estabelecem as bases de cálculo, as alíquotas e as formas de arrecadação.

Os impostos representam uma forma de contribuição, na qual indivíduos e empresas são obrigados a pagar uma quantia ao governo. Esses recursos arrecadados são utilizados para custear despesas públicas, como saúde, educação, segurança, infraestrutura e outros serviços essenciais oferecidos à população. Além disso, os impostos também são utilizados como instrumento de política fiscal, buscando promover a justiça social, equilibrar as contas públicas e estimular o desenvolvimento econômico. É importante compreender o papel dos impostos na sociedade, suas finalidades e os diferentes tipos de impostos existentes.

Principais Impostos Federais

Imposto Sobre Produtos Industrializados (IPI)

São impostos cobrados sobre a produção e venda de produtos industrializados no Brasil. Eles incidem sobre uma ampla gama de produtos, abrangendo desde bens de consumo até insumos industriais. A alíquota do IPI varia de acordo com a natureza do produto, sendo estabelecida pelo governo. Produtos considerados essenciais podem ter

alíquotas reduzidas ou isentas, enquanto produtos considerados supérfluos podem ter alíquotas mais altas.

O IPI também pode ser utilizado como instrumento de proteção à indústria nacional, através da aplicação de alíquotas diferenciadas para produtos importados, visando torná-los menos competitivos em relação aos produtos nacionais.

Imposto sobre Importação

O Imposto sobre Importação é uma tributação cobrada sobre a entrada de bens e mercadorias estrangeiras no território brasileiro e tem como objetivo proteger a indústria nacional, controlar o comércio exterior e arrecadar recursos para o Estado.

Imposto sobre Exportação

O Imposto sobre Exportação é um imposto cobrado sobre a saída de bens e mercadorias nacionais para o exterior. Ele incide sobre o valor dos produtos exportados e tem como objetivo arrecadar recursos para o Estado, além de regular o comércio exterior e promover o equilíbrio na balança comercial.

IOF

O Imposto sobre Operações Financeiras é aplicado sobre diversas operações financeiras realizadas no nosso cotidiano, como empréstimos, financiamentos, operações de câmbio, seguros, operações de crédito, entre outras. Ele pode ser

cobrado tanto de pessoas físicas quanto de pessoas jurídicas, dependendo do tipo de transação financeira realizada.

O IOF é calculado com base em alíquotas, que variam de acordo com o tipo de transação financeira.

Operação	Valor do tributo
Compras no exterior com o cartão	6,38%
Câmbio: compra ou venda de moeda estrangeira	1,1%
Empréstimo ou financiamento	0,38% + 0,0082%* ao dia, limitado a 3%
Cheque especial ou rotativo do cartão de crédito	0,38% + 0,0082% ao dia, limitado a 3%
Investimentos	Zero a 96% sobre os rendimentos
Seguro de vida	0,38%
Seguro de bens	7,38%

Fonte: <https://www.creditas.com/exponencial/iof/>

Para calcular o IOF sobre empréstimos e financiamentos, é importante saber que a cobrança desse imposto está embutida nas parcelas descritas no contrato. O cálculo envolve uma alíquota de 0,38% sobre o valor total do empréstimo, além de uma porcentagem diária de 0,0082% que varia de acordo com o prazo total estabelecido para o pagamento.

Exemplo 1

Suponha que Lucas tenha solicitado um empréstimo pessoal de R\$ 5000,00, com um prazo de um ano para pagamento.

Como calcular o valor do IOF desse empréstimo?

1º Calcula-se a tributação do imposto

$$R\$ 5000,00 \times 0,38\% = R\$ 19,00.$$

2º Amortização diária

O prazo para pagamento é de um ano que corresponde a 365 dias

$$R\$ 5.000 \times 365 \times 0,0082\% = R\$ 149,65.$$

3º -Soma-se a tributação e a amortização diária para obter o total do IOF a ser pago pelo empréstimo

$$R\$ 19,00 + R\$ 149,65 = R\$ 168,65.$$

Exemplo 2

Ao realizar uma compra internacional de R\$ 200,00 por meio de cartão de crédito, qual será o valor do IOF cobrado?

O IOF será calculado com base nas alíquotas da tabela apresentada anteriormente.

Ou seja, 6,38% do valor da compra: $R\$ 200,00 \times 6,38\% = R\$ 12,76$

Exemplo 3

João possui um cartão de crédito, e sua fatura total esse mês foi de R\$ 2000,00, por falta de controle financeiro, ele optou pagar apenas o valor mínimo da fatura, que costuma ser 15% do valor total, nesse caso R\$ 300,00. Pagando apenas o mínimo da fatura, fica um saldo devedor de R\$ 1700,00.




JOÃO
RUA PAULO CAVALCANTE SOUZA 54
ALTO DAS PEDRIN
56180000 CABROBO PE

VENCIMENTO
08/06/2023

VALOR TOTAL DESTA
FATURA R\$ 2000,00

Opções para pagamento*

TOTAL R\$ 2000,00	Melhor opção, aqui você não paga juros!
MÍNIMO** R\$ 300,00	Nesta opção, serão pagos, na próxima fatura, multas por atraso de 2%, juros de mora de 1%, juros rotativos de 13% e taxa fixa de IOF de 0,38% do saldo devedor, além de IOF de 0,0082% por cada dia de atraso.

* Você também pode pagar qualquer valor entre o Mínimo e o Total, mas fique atento aos juros e encargos que serão cobrados, antes de decidir por esta nova dívida.

Limites

TOTAL	R\$ 4.300,00
UTILIZADO	R\$ 2500,00
SAQUE	R\$ 1.290,00
SAQUE INTERNACIONAL	R\$ 4.300,00
DISPONIVEL	R\$ 1800,00

Considerando os encargos cobrados na fatura sobre o saldo devedor temos:

Multa por atraso de 2%

$$R\$ 1700,00 \times 0,02 = R\$ 34,00$$

Juros de mora de 1%

$$R\$ 1700,00 \times 0,01 = R\$ 17,00$$

Juros rotativos de 13%

$$R\$ 1700,00 \times 0,13 = R\$ 221,00$$

Taxa fixa de IOF de 0,38%

$$R\$ 1700,00 \times 0,0038 = R\$ 6,46$$

Taxa de IOF diária de 0,0082%

$$R\$ 1700 \times 0,000082 = R\$ 0,14 \times 30(\text{dias}) = R\$ 4,20$$

Total cobrado em 30 dias é de R\$ 282,66. Assim, João terá que pagar no mês seguinte R\$ 1982,66 referente ao valor de R\$1700,00 em atraso, além da fatura seguinte.

Nota-se que ao pagar apenas o mínimo da fatura, paga-se juros elevados sobre o saldo restante, o que pode levar a um aumento significativo da dívida ao longo do tempo. É importante fazer um esforço para pagar o valor total da fatura dentro do prazo estabelecido, evitando assim os encargos adicionais e o acúmulo de dívidas no cartão de crédito.

COFINS

A Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS) é um imposto incidente sobre a receita bruta das empresas brasileiras, com exceção das empresas de pequeno porte que optam pelo regime simplificado de concessão conhecido como Simples Nacional. Ele foi instituído pela Lei nº 9.718/1998 e tem como finalidade financiar a Seguridade Social, que compreende a área da saúde, previdência social e assistência social.

PIS/PASEP

A contribuição do Programa de Integração Social (PIS) é devida por empresas do setor privado, enquanto a contribuição do Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP) é devida por órgãos e entidades do setor público. Ambas as contribuições são contínuas sobre a folha de pagamento das empresas e possuem alíquotas específicas, que variam de acordo com a atividade econômica da empresa.

Os valores arrecadados com o PIS e o PASEP são destinados a diversos programas sociais, como o seguro-desemprego, o abono salarial, o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e outros. Esses recursos têm o objetivo de promover o desenvolvimento econômico, a geração de empregos e o apoio aos trabalhadores e servidores públicos.

Os trabalhadores têm direito a receber os benefícios e programas sociais relacionados ao PIS e ao PASEP de acordo com as regras do governo.

INSS

O Imposto Destinado ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) é uma contribuição obrigatória incidente sobre a folha de pagamento dos trabalhadores brasileiros. Essa contribuição tem como finalidade financiar a Previdência Social, garantindo a proteção social aos trabalhadores e seus dependentes. O INSS é responsável por administrar e conceder benefícios previdenciários, como aposentadorias, auxílios-doença, pensões por morte e outros benefícios relacionados à seguridade social.

Principais Impostos Estaduais

ICMS

O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) incide sobre a circulação de mercadorias, o transporte interestadual e intermunicipal e a prestação de serviços de transporte e comunicação.

IPVA

O Imposto sobre Propriedades de Veículos Automotores (IPVA) é uma tributação que incide sobre a propriedade de veículos automotores, sejam eles carros, motos, caminhões, ônibus, entre outros. O valor do IPVA é calculado com base no valor do veículo, geralmente, a alíquota do IPVA varia de 1% a 4% sobre o valor do veículo, dependendo do estado e do tipo de veículo.

O pagamento do IPVA é obrigatório para todos os proprietários de veículos automotores, e a falta de pagamento pode acarretar multas, juros e até mesmo na apreensão do veículo.

ITCMD

O Imposto de Transmissão causa Mortis e Doação (ITCMD) incide sobre a transmissão de bens imóveis, móveis e direitos por herança (causa mortis) ou por doação.

Principais Imposto Municipais

IISS

O Imposto Sobre Serviços (ISS) é devido por empresas ou profissionais autônomos que prestam serviços em determinada localidade, sendo cobrado sobre o valor do serviço prestado.

IPTU

O Imposto sobre Propriedade Territorial Urbana (IPTU) é uma tributação que incide sobre propriedades urbanas, sejam elas terrenos, edificações ou ambos. É calculado com base no valor do imóvel, que é estimado pela prefeitura.

ITBI

O Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) incide sobre a transferência de propriedade de um bem imóvel, seja por compra e venda, doação, permuta ou herança. O pagamento do ITBI é de responsabilidade do comprador do imóvel.

Impostos Diretos

São aqueles cobrados diretamente das pessoas físicas ou jurídicas que possuem capacidade contributiva. Eles incidem sobre a renda, o patrimônio ou as transações financeiras das pessoas.

Alguns exemplos de impostos diretos são IR, IPVA e IPTU.

Impostos Indiretos

São aqueles que são repassados para o consumidor final por meio do preço dos produtos ou serviços. Eles incidem sobre o consumo e são cobrados em cada etapa da cadeia produtiva. Alguns Exemplos de impostos indiretos são ICMS, IPI, ISS

Classificação dos tributos

A classificação dos tributos conforme sua incidência refere-se à forma como esses tributos são aplicados. Existem três principais classificações dos tributos de acordo com sua incidência: sobre a renda, sobre o patrimônio e sobre o consumo.

Sobre a Renda, são cobrados sobre os rendimentos obtidos através do capital, do trabalho ou da combinação de ambos. Exemplos desses impostos são a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) e o Imposto de Renda (IR).

São cobrados com base no patrimônio das pessoas físicas e jurídicas os seguintes tributos: IPTU, IPVA e ITR.

Sobre o Consumo, são cobrados sobre a cadeia produtiva e incide sobre a compra e venda de bens e serviços.

Alguns exemplos desses tributos são: o IPI, o ICMS, o PIS, o ISS e a COFINS.

Salário Bruto e Salário Líquido

Calcular o salário líquido de um trabalhador, levando em consideração os descontos da contribuição para o INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) e do imposto de renda (IR), é uma tarefa essencial para compreender o valor real que será recebido ao final do mês. Esses descontos são obrigatórios, incidentes sobre o salário bruto e têm um impacto significativo no valor total a receber (salário líquido).

Vejamos a diferença de salário bruto e líquido no contracheque a seguir:

NOME JOÃO DA SILVA	SEXTA 123456	COMPETÊNCIA MAI/2023	
LOTAÇÃO ESCOLA PAULO FREIRE	IDENTIDADE 123456789	CPF 123456789	ADMISSÃO 07/08/2017
CARGO: 2020 - PROFESSOR TAB: MGD PLN: LPE - GRAD LIC PLENA-ESPECIAL 200HA NIV: II STP: A	FUNÇÃO: TAB: PLN: NIV: STP:		
ESPECIALIDADE:			
BANCO/AGÊNCIA BANCO BRADESCO	CONTA 123456789	DEP.IR 0	DEP.SF 0

CÓD.	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	VANTAGENS	DESCONTOS
200	VENCIMENTO		R\$ 4.559,04	
235	GR LOC ESPEC	45,00	R\$ 2.357,00	
254	V REFEICAO		R\$ 167,20	
1241	PROF CON CUS		R\$ 50,00	
304	IRRF			R\$ 841,43
373	BC BRADESCO			
5725	FUNAFIN	14,00		R\$ 638,27

SALÁRIO (BASE) R\$ 4.559,04	SALÁRIO (HORA) R\$ 0,00	F.G.T.S. R\$ 0,00	TOTAL DE VANTAGENS R\$ 7.133,24	TOTAL DE DESCONTOS R\$ 1479,70
INSS / FUNAFIN R\$ 4.559,04	BASE (IMP.RENDA) R\$ 6.916,04	MARGEM CONSIGNÁVEL R\$ 284,21	LÍQUIDO R\$ 5653,54	

Entenda como é calculado o salário líquido, levando em conta as alíquotas e as faixas de contribuição do INSS e do imposto de renda.

Tabela vigente com as alíquotas de descontos, que variam conforme o salário mensal bruto do trabalhador.

Base de cálculo (R\$)	Alíquota (%)	Parcela dedutível (R\$)
Até 1.903,98	0%	0,00
De 1.903,99 até 2.826,65	7,5%	142,80
De 2.826,66 até 3.751,05	15%	354,80
De 3.751,06 até 4.664,68	22,5%	636,13
Acima de 4.664,69	27,5%	869,36

SALÁRIO-DE-CONTRIBUIÇÃO (R\$)	ALÍQUOTA PARA FINS DE RECOLHIMENTO AO INSS
até R\$ 1.302,00	7,5%
de R\$ 1.302,01 até R\$ 2.571,29	9%
de R\$ 2.571,30 até R\$ 3.856,94	12 %
de R\$ 3.856,95 até R\$ 7,507,49	14%

Exemplo: Como calcular o salário líquido de um profissional que recebe mensalmente R\$ 3000,00?

Inicialmente deduzimos o valor pago ao INSS. Considerando que ele se enquadra na terceira faixa da tabela do INSS, com alíquota de 12%, o desconto será de 12% do salário bruto, restando-lhe 88% de seu salário, ou seja, 2640,00 reais.

Em seguida, esse valor torna-se a base de cálculo mensal para o Imposto de Renda. Como ele está entre R\$ 1903,99 e R\$ 2826,65, enquadra-se na alíquota de 7,5%. Portanto, o imposto de renda será calculado com base nessa alíquota.

Calculamos 7,5% sobre a base de cálculo mensal que ficou 2640,00 reais ($2640,00 \times 7,5\% = 198,00$).

Do resultado obtido, subtraímos a “parcela a deduzir do imposto”, nesse caso, igual a 142,80 reais (198,00 – 142,80 = 55,20).

Se paga 7,5% de imposto apenas sobre o valor que ultrapassa a primeira faixa (2640,00 – 1903,99).

Logo, o salário líquido desse trabalhador é de 2640,00 – 55,20, ou seja, 2584,80 reais.

Vale a pena refletir!

- Apesar das mudanças ao longo do tempo, a complexidade da carga tributária ainda é um desafio enfrentado no Brasil?
- A falta de transparência no destino das arrecadações de impostos é um problema a ser debatido e solucionado no nosso país?
- Seria necessária uma reforma tributária com o objetivo de simplificar o sistema tributário e torná-lo mais justo?

Atividades

Nessa atividade, o aluno terá a oportunidade de solucionar problemas práticos que envolvem o cálculo de impostos em folhas de pagamento, considerando diferentes faixas salariais.

Analise o Exemplo a seguir e responda as atividades propostas.

Exemplo

Como calcular o salário líquido de um profissional que recebe 3000,00 reais mensais?

Inicialmente, descontamos o valor pago ao INSS, ele se enquadra na terceira faixa da tabela do INSS, com alíquota de 12%.

Logo, restam-lhe 88% de seu salário, ou seja, 2640,00 reais.

O valor obtido é a base de cálculo mensal, nesse caso, o valor está entre 1903,99 e 2826,65 reais, portanto, se enquadra na alíquota de 7,5%.

O valor descontado no imposto de renda é calculado do seguinte modo:

Calculamos 7,5% sobre a base de cálculo mensal que ficou 2640,00 reais.

$$2640,00 \cdot 7,5\% = 198,00$$

Do resultado obtido, subtraímos a "parcela a deduzir do imposto", nesse caso, igual a 142,80 reais: $198,00 - 142,80 = 55,20$.

É importante ressaltar que 55,20 reais correspondem a 7,5% de $(2640,00 - 1903,99)$. Ou seja, paga-se 7,5% de imposto apenas sobre o valor que ultrapassa a primeira faixa.

Logo, o salário líquido desse trabalhador é de $2640,00 - 55,20 = 2584,80$ reais.

Atividade 1

Calcule o valor recolhido para o INSS de um trabalhador que recebe R\$ 1.302,00 mensais?

Atividade 2

Qual é o menor valor pago ao INSS por um trabalhador que se enquadra na terceira alíquota?

Atividade 3

Represente algebricamente a função $f(x)$, em que f é a contribuição ao INSS, e x o salário mensal bruto de um trabalhador.

Atividade 4

Qual o salário líquido de um trabalhador que recebe R\$ 2.500,00 mensais?

Pesquisa

A cesta básica é um conjunto de alimentos essenciais para garantir a nutrição e a saúde das pessoas. Os produtos da Cesta Básica e suas respectivas quantidades mensais são diferentes por regiões e foram definidos pelo Decreto 399 de 1938, que continua em vigor.

É importante compreender a questão dos tributos que incidem sobre a cesta básica, como eles afetam os preços dos alimentos e o poder de compra das famílias.

Faça uma pesquisa sobre os seguintes tópicos:

- Os valores dos produtos que compõem a cesta básica da sua região, disponível na tabela de provisões mínimas

estipuladas pelo Decreto Lei nº 399 a seguir, e registre na primeira coluna.

Alimentos	Quantidade	Preço (R\$) (com impostos)	Taxa Tributária (%)	Preço (R\$) (sem impostos)
Carne	4,5 kg			
Leite	6 L			
Feijão	4,5 kg			
Arroz	3,6 kg			
Farinha	3 kg			
Batatinha, Legumes (Tomate)	9,0 kg			
Pão de Forma	6,0 kg			
Café	300 g			
Frutas(Banan a)	90 unid.			
Açúcar	3,0 kg			
Óleo	750 g			
Margarina	750 g			
Total	-----			

- Quais os tributos incidentes sobre os produtos da cesta básica e preencha a segunda coluna da tabela, em

seguida faça o comparativo dos preços da Cesta Básica com tributação e sem tributação de impostos.

Socialização

Cada grupo apresentará suas pesquisas fazendo o comparativo entre os preços de uma Cesta Básica com a incidência de tributos e os preços sem a tributação de impostos. Durante a exposição, os alunos poderão compartilhar as conclusões e resultados obtidos, promovendo uma discussão em grupo para entender melhor o impacto dos impostos sobre a vida das pessoas e como isso pode afetar a acessibilidade aos itens básicos.

Sugere-se que o professor solicite aos educandos possíveis alternativas para promover a redução da carga tributária sobre os produtos da cesta básica, buscando um equilíbrio entre as necessidades de arrecadação do Estado e a capacidade dos cidadãos em adquirir os itens básicos para sua alimentação.

Os alunos poderão apresentar suas alternativas por meio de discussões em grupo, debates ou mesmo por escrito, destacando os benefícios e desafios de cada proposta.

Essa discussão coletiva estimula o pensamento crítico, a consciência sobre questões socioeconômicas e o desenvolvimento de propostas construtivas.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA IV

Educação financeira – Inflação e controle de gastos

Problemática

No mundo capitalista em que vivemos é preciso refletir sobre questões envolvendo o uso do dinheiro e alternativas que possibilitem controlar gastos e poupar. Entretanto, será que os jovens consumidores costumam avaliar de forma cuidadosa os impactos das compras e das formas de pagamentos no orçamento familiar? E compreendem que a política do salário-mínimo está diretamente ligada à inflação?

Objetivos

Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões. (EMA13MAT203)

Compreender a importância do planejamento familiar.

Refletir sobre questões envolvendo o uso do dinheiro e alternativas que possibilitem controlar gastos e poupar.

Desenvolver habilidades de planejamento financeiro e tomada de decisão em relação aos gastos.

Promovendo o debate

Tema

Nesse debate será discutido sobre "Inflação e Educação Financeira: Desafios e Estratégias para o Gerenciamento de Recursos".

Pontos norteadores

- O que é inflação e como ela interfere na nossa vida, na da nossa família e de nosso país?
- O que é deflação?
- Como a inflação afeta o poder de compra da população?
- Quais são as consequências de uma alta inflação em longo prazo?

Nesse debate, o professor terá o papel de estimular o interesse dos educandos em compreender como a inflação afeta o poder de compra, os preços dos produtos e serviços, além de discutir estratégias para lidar com esse fenômeno econômico por meio da educação financeira.

O que é inflação?

A inflação é identificada pelo aumento dos preços de bens e serviços, causando uma redução do poder de compra da moeda. Para medir a evolução da inflação, são utilizados índices de preços, e o Brasil possui diversos índices para esse fim. No sistema de metas de inflação, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é o indicador utilizado.

Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é o principal indicador oficial utilizado para medir a inflação no Brasil. Ele é responsável por acompanhar e expressar as variações nos preços de uma ampla variedade de produtos e serviços disponíveis no mercado, levando em consideração o consumidor final. O IPCA desempenha um papel relevante na economia do país, fornecendo informações essenciais para monitorar o poder de compra da população e orientar as políticas econômicas.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é responsável por coletar dados ao longo do mês, abrangendo uma variedade de estabelecimentos comerciais, residências e fluxos de serviços. O objetivo dessa coleta é obter uma amostra representativa dos preços diferenciados na economia brasileira, fornecendo uma base sólida para o cálculo do IPCA e permitindo uma avaliação precisa da evolução no país.

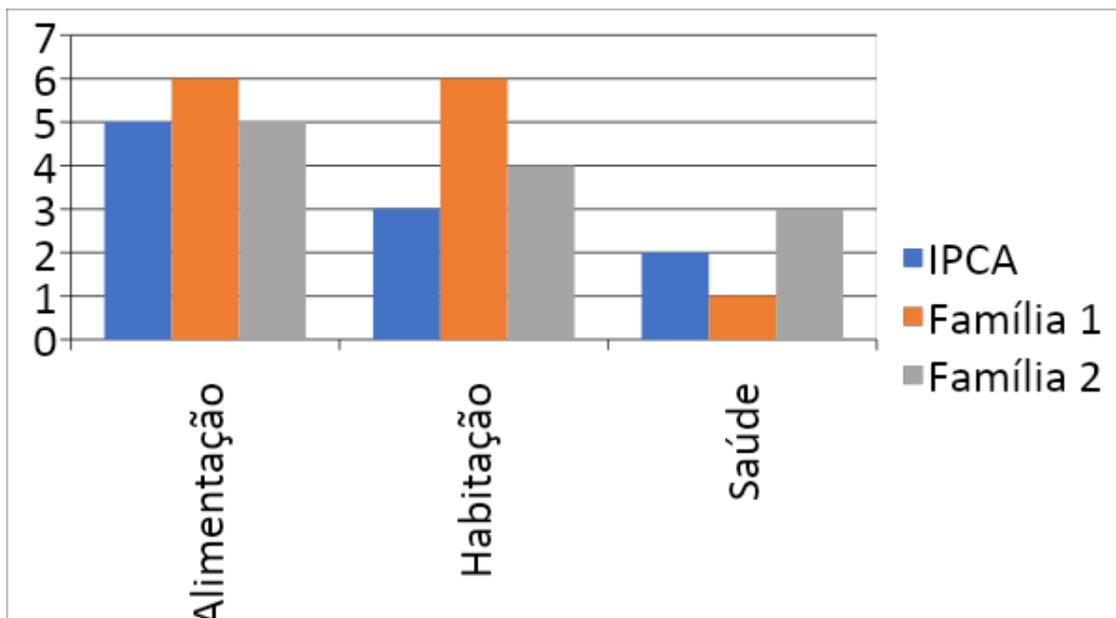
Como a inflação é calculada?

O cálculo da inflação envolve a comparação dos preços de uma cesta de produtos e serviços ao longo de um determinado período. Ou seja, o IPCA estima o custo da cesta de produtos e serviços, que expressa os padrões e hábitos de consumo das famílias brasileiras com renda mensal entre 1 e 40 salários mínimos.

A cesta utilizada para o cálculo do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) contempla os seguintes itens:

Itens da Cesta	
	Alimentação
	Habitação
	Vestuário
	Transporte
	Saúde
	Despesas pessoais
	Educação
	Comunicação

Cada família possui sua própria cesta de consumo, veja na tabela a seguir como diferentes despesas e graus de importância são atribuídos a cada item.



Consequências da inflação

Redução do poder de compra: A inflação causa um aumento generalizado nos preços, o que significa que o mesmo valor em dinheiro pode comprar menos bens e serviços, afetando diretamente o padrão de vida das pessoas.

A inflação cria incerteza significativa na economia, desencoraja o investimento e, portanto, prejudica o crescimento econômico.

Os preços relativos são distorcidos, gerando diversas desvantagens na economia. As pessoas e as empresas perdem a noção dos preços relativos, tornando difícil julgar se algo é barato ou caro.

Aumento dos custos de empréstimos: As taxas de juros tendem a subir, o que pode dificultar o acesso a empréstimos e desacelerar o consumo e o investimento.

Desvalorização da moeda: A alta inflação pode levar à desvalorização da moeda em relação a outras moedas estrangeiras. Isso pode afetar o comércio exterior.

A inflação afeta particularmente os grupos menos favorecidos da população, pois eles têm menos acesso a instrumentos financeiros para se defender contra o aumento dos preços.

Fatores influenciadores da inflação

Demanda superior à oferta: Se a demanda por bens e serviços exceder a capacidade de produção da economia, há uma tendência de que o preço também aumente. Isso pode ocorrer quando há um aumento no consumo, investimento ou gastos do governo sem um aumento correspondente na produção.

Aumento dos custos de produção: Se os custos de produção, como salários, matérias-primas e energia, aumentam significativamente, as empresas podem repassar esses aumentos de custos para os preços dos produtos e serviços.

Pressões cambiais: A desvalorização da moeda nacional em relação a outras moedas pode levar ao aumento dos preços.

Aspectos climáticos também afetam a inflação, ou seja, escassez de chuvas ou fortes chuvas podem causar a redução de produção, conseqüentemente o valor de mercado do produto aumenta, o que contribui com o aumento da taxa de inflação.

A inflação é um fenômeno complexo e pode ser influenciada por uma combinação de fatores. Os bancos centrais e os governos geralmente monitoram e programam políticas para controlar a inflação e manter a estabilidade econômica.

Regime de metas da inflação

Em 1999, o Regime de Metas de Inflação foi estabelecido com o propósito de responsabilizar o próprio governo pelo controle da inflação. O regime estabelece um limite máximo para inflação em cada ano, e as políticas de governo trabalham para que as metas traçadas sejam alcançadas. Além disso, ao limitar a inflação, o Regime de Metas de Inflação contribui para o desenvolvimento econômico, uma vez que os preços estáveis são essenciais para o planejamento e a tomada de decisões empresariais e de investimento.

A deflação e seus efeitos na economia

A deflação é um fenômeno econômico caracterizado pela queda generalizada e contínua dos preços de bens e serviços em uma economia ao longo do tempo.

Embora uma leve deflação possa ser satisfatória para os consumidores, pois aumenta o poder de compra do dinheiro, a deflação prolongada pode ter efeitos negativos na economia. Uma queda contínua dos preços leva a uma redução dos lucros das empresas, queda dos investimentos,

aumento do desemprego e dificuldades para pagar dívidas, afetando o crescimento econômico representado pelo PIB.

Os bancos centrais geralmente tentam evitar a deflação e buscam manter uma taxa estável, usam políticas monetárias, como redução das taxas de juros e injeção de liquidez na economia, para estimular o consumo e os investimentos, evitando assim a deflação prolongada.

Produto Interno Bruto (PIB)

O Produto Interno Bruto (PIB) representa o valor de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos por uma sociedade durante um determinado período de tempo. Para calcular o Produto Interno Bruto (PIB), é necessário considerar os seguintes elementos:

Consumo: O valor total gasto pelos consumidores em bens e serviços durante um determinado período.

Investimento: Os gastos feitos pelas empresas em bens de capital, como máquinas, equipamentos e construção civil, além dos investimentos em estoques.

Gastos do governo: Os gastos realizados pelo governo em serviços públicos, infraestrutura e outras despesas.

Exportações líquidas: A diferença entre o valor das exportações de bens e serviços e o valor das importações.

Ao somar esses componentes, obtém-se o PIB, que reflete o valor total da produção de bens e serviços dentro de uma

economia em um determinado período de tempo. O PIB é um indicador-chave para medir a atividade econômica e o crescimento de um país.

Tabela com o PIB das Unidades da Federação brasileiras

Unidades da Federação	PIB em 2020 (1.000.000 R\$)	Unidades da Federação	PIB em 2020 (1.000.000 R\$)
Acre	16.476	Paraíba	70.292
Alagoas	63.202	Pará	215.936
Amapá	18.469	Pernambuco	193.307
Amazonas	116.019	Piauí	56.391
Bahia	305.321	Rio de Janeiro	753.824
Ceará	166.915	Rio Grande do Norte	71.577
Distrito Federal	265.847	Rio Grande do Sul	470.942
Espírito Santo	138.446	Rondônia	51.599
Goiás	224.126	Roraima	16.024
Maranhão	106.916	Santa Catarina	349.275
Mato Grosso	178.650	Sergipe	45.410
Mato Grosso do Sul	122.628	São Paulo	2.377.639
Minas Gerais	682.786	Tocantins	43.650
Paraná	487.931		

Fonte: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>

Entendendo melhor

O que são os bens e serviços finais contabilizados?

Os bens e serviços finais contabilizados do Produto Interno Bruto (PIB) são aqueles que são produzidos e disponibilizados para consumo final na economia. Eles representam os produtos finais que são adquiridos pelos consumidores e não são utilizados como insumos para a produção de outros bens ou serviços.

Por exemplo, um carro fabricado e vendido ao consumidor é considerado um bem final. Da mesma forma, um serviço de corte de cabelo prestado diretamente a um cliente é um serviço final.

O que é valor de mercado?

Representa o preço atual de negociação de um produto ou serviço nos mercados financeiros. É determinado pela oferta e demanda no mercado e utilizado para comparações, análises de investimento e tomadas de decisão financeira.

Podemos imprimir mais dinheiro para solucionar as crises econômicas do País?

Não, fazer com que a Casa da Moeda imprima mais cédulas, não faz com que a produção do PIB cresça. Dessa forma, temos apenas a desvalorização do dinheiro em circulação.

Quando há um aumento na oferta de cédulas e moedas em circulação, o valor do dinheiro tende a ser desvalorizado. Para lidar com essa situação, são adotadas diversas medidas, incluindo o controle da taxa Selic.

A relação da inflação com planejamento financeiro

A inflação afeta o planejamento financeiro individual e familiar. Para alcançar metas financeiras, como economizar para aposentadoria, educação ou compra de bens, é necessário levar em consideração o impacto da inflação ao

longo do tempo. A inflação tem um impacto significativo no cotidiano dos indivíduos, afetando o custo de vida, o poder de compra e os investimentos. É importante estar ciente desses efeitos e tomar medidas adequadas para lidar com a inflação em termos de orçamento, poupança e investimentos. As pessoas podem ter dificuldade em manter seu padrão de vida, especialmente se os salários não acompanharem o ritmo da inflação. Isso pode exigir escolhas difíceis e a necessidade de reduzir gastos para compensar o impacto da inflação.

Pesquisa

Pesquisa 1

Se você acompanha o noticiário de economia provavelmente já ouviu falar da taxa Selic. A taxa Selic desempenha um papel crucial na economia do país, afetando diversos aspectos da vida financeira e econômica brasileira. Ela influencia os juros recebidos pelos bancos em empréstimos e financiamentos, impactando diretamente o custo do crédito para empresas e consumidores. Compreender a taxa Selic ajuda a entender a dinâmica da política monetária e seus efeitos na economia como um todo. Faça uma pesquisa a respeito dos pontos a seguir:

- O que é a Taxa SELIC?
- Qual a relação entre a Taxa SELIC e a Inflação?
- Como a Taxa Selic afeta os investimentos?

Pesquisa 2

A inflação e o controle de gastos são dois conceitos interligados que têm um impacto significativo na vida econômica das pessoas. A inflação pode afetar diretamente nos gastos diários, uma vez que o valor dos produtos e serviços tende a aumentar ao longo do tempo. Isso significa que o dinheiro que antes era suficiente para adquirir determinados itens pode não ser mais, exigindo uma gestão mais cuidadosa dos recursos financeiros. Nesse contexto, o controle de gastos se torna uma ferramenta essencial para lidar com os efeitos da inflação e manter uma saúde financeira estável.

Faça uma pesquisa que aborde os pontos a seguir:

- Quais os gastos da sua família, incluindo todas as áreas relevantes, como moradia, alimentação, transporte, educação, saúde, entretenimento, entre outros.
- O que são gastos essenciais e gastos supérfluos? Classifique em essenciais, ou supérfluos, os gastos da sua família pesquisados anteriormente.
- Quais despesas da sua família são pagas à vista e quais são pagas com cartão de crédito? (Essa informação ajuda a acompanhar o fluxo de caixa da família e avalia o impacto do uso do crédito nas finanças pessoais).

ATIVIDADES

Nessas atividades os educandos irão calcular a taxa de inflação e desenvolver habilidades para acompanhar e

registrar os gastos de forma organizada, reconhecendo os padrões de gastos e identificando áreas em que é possível economizar.

Atividade 1

Preencha a planilha de gastos no **material de apoio**, com os dados levantados na pesquisa 2, ou podendo criar uma situação fictícia. Elabore uma proposta para solucionar o saldo negativo caso isso tenha ocorrido no orçamento mensal e apresente medidas para cortar despesas supérfluas, aumentar a renda por meio de trabalho complementar ou outras soluções viáveis para equilibrar o orçamento e tornar o saldo positivo.

Atividade 2

Maria é uma estudante do ensino médio que recebe uma mesada de R\$ 400,00 de seus pais. Ela precisa usar esse dinheiro para pagar suas despesas, incluindo alimentação, transporte, lazer e materiais escolares. Recentemente, ela percebeu que está gastando mais do que deveria e precisa organizar melhor suas finanças. Maria decidiu criar um orçamento mensal para controlar seus gastos e garantir que não ficasse sem dinheiro antes do final do mês.

Como estudante de Matemática Financeira, sua tarefa é ajudar Maria a criar um plano de gastos baseado em seu orçamento fixo de R\$ 400,00 por mês. Você precisa listar todas as despesas que ela tem, separando-as em categorias (como alimentação, transporte, lazer, materiais escolares

etc.), definir um limite de gastos para cada categoria e, por fim, elaborar uma estratégia para garantir que ela consiga cumprir seu orçamento mensal.

Atividade 3

Em janeiro de 2022, Luís comprou um produto por R\$ 25,50. Após um ano, ao comprar o mesmo produto pagou R\$ 27,00. Qual foi a taxa de inflação desse produto nesse período?

Socialização

Os grupos farão a explanação e debate da pesquisa 1, objetivando que os educandos percebam a importância de acompanharmos a taxa SELIC, e sua relação com a inflação.

Sugere-se que o professor auxilie os educandos a entenderem que o Banco Central utiliza a taxa Selic como instrumento de política monetária para controlar a inflação e que essas informações são cruciais, para planejarmos nossas finanças pessoais e tomarmos decisões assertivas.

Em seguida, os estudantes deverão socializar as estratégias que usaram para solucionar algumas situações apresentadas nas atividades 1 e 2.

Com isso os alunos irão desenvolver a capacidade de analisar informações econômicas e aplicá-las em suas próprias vidas.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA V

Financiamento vale a pena?

Problemática

No mundo atual, empréstimos e financiamentos são cada vez mais comuns, seja para adquirir bens como carros e imóveis, ou para investir em educação e empreendedorismo.

Os estudantes do ensino médio estão se aproximando de um momento em que podem precisar solicitar bolsas de estudo para a faculdade ou se tornarem empreendedores. No entanto, será que eles possuem conhecimento sobre os sistemas de amortização? Como os sistemas de amortização podem impactar as decisões financeiras dos jovens no futuro?

Objetivos

- Compreender os conceitos básicos dos sistemas de amortização, incluindo os diferentes métodos de cálculo e suas características distintas.
- Analisar diferentes cenários e comparar os resultados de diferentes sistemas de amortização.

Promovendo o debate

Tema

Nesse debate, será discutido o tema dos empréstimos como uma opção financeira para atender às necessidades pessoais, bem como os riscos envolvidos nesse processo.

Pontos norteadores

- Você já testemunhou alguma situação em que um bem foi pago em prestações? Já refletiu sobre como essas parcelas são calculadas?
- Como saber se um financiamento é realmente adequado para mim e se estou obtendo as melhores condições possíveis?
- Quais são as consequências de atrasos ou falta de pagamento em um financiamento?
- Qual a sua opinião sobre o programa de financiamento estudantil FIES (Fundo de Financiamento Estudantil)?
- Você conhece alguém que já utilizou o FIES como forma de financiamento para os estudos?
- Pretendem usar o financiamento FIES para financiar seu curso superior?

Durante esse debate entre os grupos de alunos, é importante que o professor estimule o interesse dos mesmos em conhecer os diferentes tipos de financiamentos, para que, na vida adulta, possam fazer escolhas consideráveis sobre qual é o melhor tipo de financiamento para suas necessidades.

Sistemas de amortização

Sistemas de amortização são métodos usados para calcular o pagamento de um empréstimo ou financiamento ao longo do tempo. Eles determinam como as parcelas são compostas, levando em consideração o valor principal do empréstimo, a taxa de juros e o prazo de pagamento. Existem vários tipos de sistemas de amortização, cada um com suas características e controles financeiros específicos. É essencial comparar diferentes sistemas de amortização e considerar suas características, taxas de juros e metas financeiras individuais antes de realizar empréstimos ou financiamentos.

Sistema PRICE

O Sistema de Amortização PRICE, também conhecido como Sistema Francês de Amortização, permite que o devedor pague prestações fixas ao longo do período contratado. Ao optar pelo Sistema de Amortização PRICE, o devedor terá a vantagem de conhecer antecipadamente o valor de cada prestação, facilitando o planejamento financeiro. Neste sistema, as parcelas são compostas por uma combinação de juros e amortização do saldo devedor, sendo recalculadas a cada período para garantir um pagamento uniforme ao longo do tempo. Em resumo apresenta parcelas constantes, juros das prestações decrescentes e amortização crescente.

A fórmula para calcular as parcelas no sistema PRICE é a seguinte:

$$P = V \cdot \frac{(1 + i)^n \cdot i}{(1 + i)^n - 1}$$

onde

- V é o valor financiado
- i a taxa de juro ao mês
- n é a quantidade de prestações a serem quitadas

Esse sistema é frequentemente utilizado em contratos de curto prazo, como na aquisição de veículos.

Acompanhe a situação a seguir:

Luís resolve comprar um carro e financiar em 48 meses, sendo que ele possui a quantia de R\$ 10000,00 para dar de entrada, o valor do carro é

R\$ 60000,00. Ele optou por um financiamento a uma taxa de 2,5% ao mês, pelo sistema PRICE de amortização.



Para calcular a prestação substituímos os valores na fórmula e temos:

$$P = 50000 \cdot \frac{(1 + 0,025)^{48} \cdot 0,025}{(1 + 0,025)^{48} - 1} = 1800,30$$

Logo a prestação será de R\$ 1800,30

Para calcularmos os juros, multiplicamos o saldo devedor pela taxa, ou seja: $50000 \times 0,025 = 1250,00$.

Para calcularmos a amortização, subtraímos o valor da prestação do valor do juro: $1800,30 - 1250,00 = R\$ 550,30$.

Vejamos na tabela a seguir como se comporta esse financiamento inicialmente:

Nº	Prestação	Juros	Amortização	Saldo devedor
0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 50.000,00
1	R\$ 1.800,30	R\$ 1.250,00	R\$ 550,30	R\$ 49.449,70
2	R\$ 1.800,30	R\$ 1.236,24	R\$ 564,06	R\$ 48.885,64
3	R\$ 1.800,30	R\$ 1.222,14	R\$ 578,16	R\$ 48.307,48
4	R\$ 1.800,30	R\$ 1.207,69	R\$ 592,61	R\$ 47.714,87
5	R\$ 1.800,30	R\$ 1.192,87	R\$ 607,43	R\$ 47.107,44

Uma das principais vantagens do sistema de amortização PRICE é a previsibilidade das parcelas. Isso facilita o planejamento financeiro. No entanto, é importante estar ciente de que, como a parcela é composta por juros e amortização, e os juros são calculados sobre o saldo devedor restante de cada período, o custo total do empréstimo no sistema de amortização PRICE pode ser maior em comparação a outros sistemas, como o SAC (Sistema de Amortização Constante).

Sistema de Amortização Constante - SAC

O Sistema de Amortização Constante (SAC), é um método no qual a amortização permanece constante ao longo do tempo, como o próprio nome sugere, as parcelas iniciais nesse

sistema tendem a ser mais elevadas. O valor da amortização é determinado pela divisão do capital contratado pelo número de parcelas acordadas. Com o decorrer do tempo, as parcelas tendem a diminuir à medida que o saldo devedor é reduzido. Ou seja, apresenta amortização constante, juros decrescentes, por conta da redução gradual do saldo devedor e parcelas decrescentes.

Esse sistema é frequentemente aplicado em contratos de longo prazo, especialmente quando envolvem valores altos, como no caso da aquisição de imóveis.

Acompanhe a situação a seguir:

Sérgio e Luciana decidiram deixar o aluguel e realizar o sonho da casa própria. No entanto, eles tinham juntado apenas um valor de R\$ 40.000,00, enquanto o valor do imóvel era de R\$ 100.000,00. Para viabilizar a compra, eles precisaram recorrer a um empréstimo com taxa de juros de 7,5% ao ano, no período de dez anos, utilizando o sistema de Amortização Constante (SAC).

Os cálculos do sistema de Amortização Constante (SAC) funcionam da seguinte forma:

Para calcular a amortização, é necessário dividir o saldo devedor atual pelo número de meses restantes para pagamento.

$$R\$ 60000,00 \div 120 = 500,00$$

Para calcular os juros, é preciso multiplicar o saldo devedor atual pela taxa de juros do financiamento. Como a taxa fornecida foi anual, deve-se dividir a taxa 7,5% por 12 que é igual a 0,00625.

$$R\$ 60000,00 \times 0,00625 = 375,00$$

Para calcular a parcela mensal a ser paga, soma-se a amortização com os juros.

$$P = R\$ 500,00 + R\$ 375,00 = 875,00$$

Para calcular o saldo devedor, subtraímos amortização do saldo devedor anterior: $R\$ 60000,00 - R\$ 500,00 = R\$ 59500,00$, e assim sucessivamente até a quitação do financiamento.

Vejamos como se comporta esse financiamento inicialmente:

n	Valor da Parcela	Amortização	Juros	Saldo devedor
0	R\$ 875,00	R\$ 500,00	R\$ 375,00	R\$ 59.500,00
1	R\$ 871,88	R\$ 500,00	R\$ 371,88	R\$ 59.000,00
2	R\$ 868,75	R\$ 500,00	R\$ 368,75	R\$ 58.500,00
3	R\$ 865,63	R\$ 500,00	R\$ 365,63	R\$ 58.000,00
4	R\$ 862,50	R\$ 500,00	R\$ 362,50	R\$ 57.500,00

Observamos que uma das vantagens do sistema SAC é a redução do valor total pago em juros ao longo do tempo. Isso ocorre porque os juros são calculados sobre o saldo devedor restante, que diminui a cada período.

PRICE X SAC

Exemplo: Suponha que você esteja interessado em adquirir um imóvel no valor de R\$200.000,00 e deseja financiar esse valor em 120 meses (10 anos) com uma taxa de juros anual de 8%.

Como vimos no sistema PRICE, as prestações são constantes, porém, os juros são maiores no início e diminuem gradualmente ao longo do tempo.

Vamos calcular a prestação mensal para esse financiamento:

- Fórmula do sistema PRICE:
- Taxa de juros mensais de 0,0067
- Prestação:

$$P = 200000 \frac{(1 + 0,0067)^{120} \cdot 0,0067}{(1 + 0,0067)^{120} - 1} = 2430,78$$

Portanto, a prestação mensal pelo sistema PRICE será aproximadamente R\$ 2.430,78.

Tabela de Amortização:

n	Prestação	Amortização	Juros	Saldo Devedor
1	R\$ 2.430,78	R\$ 1.090,78	R\$ 1.340,00	R\$ 198.909,22
2	R\$ 2.430,78	R\$ 1.098,09	R\$ 1.332,69	R\$ 197.811,13
3	R\$ 2.430,78	R\$ 1.105,45	R\$ 1.325,33	R\$ 196.705,68
4	R\$ 2.430,78	R\$ 1.112,85	R\$ 1.317,93	R\$ 195.592,83
5	R\$ 2.430,78	R\$ 1.120,31	R\$ 1.310,47	R\$ 194.472,52
...
Totais:	R\$ 291.693,60	R\$ 200.000,00	R\$ 91.693,60	

No sistema SAC, como vimos, as prestações são decrescentes ao longo do tempo, e os juros são calculados sobre o saldo devedor inicial.

Para calcular o valor das prestações, primeiro precisamos calcular o valor da amortização mensal e, em seguida, adicionar os juros.

Amortização mensal

$$200000,00 \div 120 = 1.666,67$$

Juros

$$200000,00 \times 0,0067 = 1.340,00$$

Tabela de amortização

n	Prestação	Amortização	Juros	Saldo Devedor
1	R\$ 3.006,67	R\$ 1.666,67	R\$ 1.340,00	R\$ 198.333,33
2	R\$ 2.995,50	R\$ 1.666,67	R\$ 1.328,83	R\$ 196.666,67
3	R\$ 2.984,33	R\$ 1.666,67	R\$ 1.317,67	R\$ 195.000,00
4	R\$ 2.973,17	R\$ 1.666,67	R\$ 1.306,50	R\$ 193.333,33
5	R\$ 2.962,00	R\$ 1.666,67	R\$ 1.295,33	R\$ 191.666,67
...
Totais:	R\$ 281.070,00	R\$ 200.000,00	R\$ 81.070,00	

No sistema PRICE, a prestação mensal é constante, o que pode facilitar o planejamento financeiro. No entanto, no final do financiamento, o valor total pago é maior devido aos juros maiores no início.

No sistema SAC, as prestações são decrescentes, e o valor total pago ao longo do tempo é menor, já que os juros incidem sobre o saldo devedor.

Percebe-se que o sistema SAC é uma opção que pode resultar em economia de juros em relação ao PRICE, mas requer atenção cuidadosa em relação à capacidade de pagamento das parcelas iniciais.

Sistema de Amortização Americano

É um sistema de amortização utilizado em empréstimos ou financiamentos que difere dos sistemas mais comuns, como o PRICE e o SAC. Nesse sistema, as prestações consistem principalmente no pagamento de juros durante a maior parte do período do empréstimo, com uma parcela única de amortização paga no final do empréstimo.

Veja o Exemplo a seguir:

Considere um financiamento de um imóvel no valor de R\$40.000,00 a uma taxa de juros mensal de 3%, com um prazo de 10 meses.

Nesse sistema, você fará pagamentos mensais que incluem apenas os juros sobre o saldo devedor, sem a amortização do valor inicial.

Para calcular os juros mensais

$$R\$ 40.000,00 \times 3\% = R\$ 1.200,00$$

Saldo devedor permanecerá o mesmo

$$R\$ 40.000,00 \text{ (sem amortização)}$$

Ao final dos 10 meses será necessário pagar a parcela única de R\$40.000,00 para quitar o valor principal.

Vejamos na tabela a seguir como se comporta esse financiamento

n	Juros	Amortização	Parcela	Saldo Devedor
1	1.200,00	0,00	1.200,00	40.000,00
2	1.200,00	0,00	1.200,00	40.000,00
3	1.200,00	0,00	1.200,00	40.000,00
4	1.200,00	0,00	1.200,00	40.000,00
5	1.200,00	0,00	1.200,00	40.000,00
6	1.200,00	0,00	1.200,00	40.000,00
7	1.200,00	0,00	1.200,00	40.000,00
8	1.200,00	0,00	1.200,00	40.000,00
9	1.200,00	0,00	1.200,00	40.000,00
10	41.200,00	40.000,00	1.200,00	0,00
»	52.000,00	40.000,00	12.000,00	« TOTAIS

Devido à parcela única de amortização no final do financiamento, o custo total pode ser maior em comparação com outros sistemas de amortização. É necessário planejar com antecedência para garantir que haja recursos disponíveis para o pagamento ao final do empréstimo da parcela de amortização.

É importante sabermos que:

Atualmente, os softwares de planilhas oferecem recursos avançados que permitem a criação de tabelas detalhadas com todos os valores envolvidos em um financiamento. Essas planilhas podem ser usadas para calcular e acompanhar os

pagamentos, juros, amortizações e saldo devedor ao longo do tempo.

Atividades

Na resolução dessas atividades os educandos irão analisar diferentes métodos de amortização, como o sistema Price e o sistema SAC (Sistema de Amortização Constante), avaliar e comparar as vantagens e desvantagens de cada sistema de amortização, considerando o impacto nas prestações, no saldo devedor e nos juros pagos.

Atividade 1

Ana Vitória vai fazer um empréstimo de R\$40000.00 para uma reforma em seu salão de beleza e está analisando qual sistema de amortização vai utilizar, de acordo com as propostas de uma agência financiadora, que trabalha com uma taxa de 0,92% ao mês. Ela pretende saldar a dívida em 5 anos.

- a) Qual será o valor amortizado em cada parcela se Ana Vitória optar pelo sistema SAC? De quanto será a primeira prestação a pagar?
- b) Caso Ana Vitória opte pelo Sistema PRICE, qual será o valor de cada prestação? Qual será o valor amortizado na primeira prestação?
- c) Qual sistema de amortização apresenta a primeira prestação mais alta?

Atividade 2

Um carro no valor de R\$65.000,00 está à venda de acordo com as seguintes condições.

Entrada de 20% do valor;

O restante em 48 prestações

Com juros de 2% a.m.

De acordo com essas informações, responda.

- a) Qual é o valor a ser financiado?
- b) Se o financiamento for feito sob o Sistema PRICE de amortização, qual será o valor da prestação?
- c) Caso a opção seja pelo financiamento, segundo o SAC, qual será o valor amortizado em cada prestação?
- d) Qual financiamento nesse caso você acha mais vantajoso? Justifique sua resposta.

Pesquisa

O financiamento do FIES desempenha um papel crucial no acesso à educação superior para jovens de baixa renda. Compreender esse programa e suas instruções financeiras é essencial para que os jovens possam aproveitar essa oportunidade e planejar seu futuro educacional e profissional de forma responsável. Ao entender o financiamento do FIES, os jovens também compreendem a responsabilidade financeira associada a eles. Isso envolve a necessidade de cumprir com os pagamentos futuros referentes ao financiamento após a conclusão do curso. Compreender as condições desse financiamento, taxas de juros, prazos de

carência e formas de pagamento ajuda os educandos a tomar decisões conscientes. Pesquise sobre os seguintes tópicos:

- Quais são os principais critérios adotados pela Secretaria de Educação Superior (SESU) para seleção das vagas ofertadas no processo seletivo do FIES?
- Quais são as vantagens do FIES em comparação com outros tipos de financiamentos disponíveis?
- Qual a renda mínima para participação no processo seletivo do FIES?

Socialização

Os alunos deverão explicar os resultados de suas pesquisas, fornecendo informações sobre como o FIES funciona, discutindo as vantagens do FIES, como a possibilidade de acesso ao ensino superior para estudantes de baixa renda, a flexibilidade dos prazos de pagamento e a carência.

Sugere-se que o professor solicite aos alunos que compartilhem histórias de pessoas que se beneficiaram ou enfrentaram dificuldades com o Financiamento Estudantil (FIES). E aborde os seguintes questionamentos:

O FIES oferece condições aceitas para o pagamento das parcelas após a conclusão dos estudos?

Você considera o FIES uma opção de financiamento viável para seus estudos futuros?

Isso enriquecerá a discussão e permitirá que os demais colegas compreendam melhor as implicações práticas desse programa de financiamento estudantil.

Relatório

Essa ferramenta de relatório permite ao professor acompanhar as atividades realizadas pelos alunos, seus resultados, reflexões e socialização das pesquisas. Além disso, oferece um espaço para feedback e avaliação, incentivando a melhoria contínua das habilidades e apresentação de trabalhos.

Título da sequência didática:

Promovendo o debate

Descreva quais tópicos os alunos apresentaram melhor conhecimento sobre o assunto

Aponte os conhecimentos apresentados pelos alunos que evidenciam compreensão inadequada do assunto baseado em suas experiências.

Atividades

Identifique os pontos nos quais os alunos apresentaram melhor desempenho nas atividades.

Identifique os pontos nos quais houve maior dificuldade dos alunos no desenvolvimento das atividades.

Socialização da Pesquisa

Descreva como os alunos compartilharam suas pesquisas com a classe, incluindo a compreensão da proposta de pesquisa, participação, envolvimento, perguntas e discussões durante a socialização das pesquisas.

Áreas para Melhoria

Identifique áreas em que os alunos podem melhorar na realização das atividades ou na socialização das pesquisas.

Ações Futuras

Indique ações ou ajustes que podem ser implementados para melhoria das resoluções de atividades e a socialização das pesquisas.

Observações/Comentários Adicionais

Referências

LAGES, Elon Lima.et al. A Matemática do Ensino Médio. 7ª edição.Rio de Janeiro. SBM,2022.

MORGADO, Augusto Cesar; CARVALHO, Paulo Cesar Pinto. Matemática Discreta. 2ª edição.Rio de Janeiro.SBM,2015.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. Fundamentos de Matemática Elementar,11: Matemática Comercial, Matemática Financeira, Estatística e Descritiva. São Paulo. Atual, 2004.

PAULSEN, Leandro; MELO, José Eduardo Soares. Impostos Federais, Estaduais e Municipais. 12ª Edição. São Paulo. Saraiva Jurídicos, 2022.

<https://vejasp.abril.com.br/coluna/memoria/evolucao-moeda-brasileira>

<http://www.educacional.com.br/reportagens/dinheiro/brasil.asp>

<https://aprendervalor.bcb.gov.br/cedulasemoedas/cedulas>

<https://elevesuasvendas.com.br/blog/financeiro/formas-de-pagamento>

<https://celero.com.br/blog/formas-de-pagamento-mais-usadas>

<https://www.creditas.com/exponencial/iof>

<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/oqueinflacao>

<https://www.serasa.com.br/blog/o-que-e-inflacao>

http://www2.unemat.br/eugenio/files_financeira/8_sistema_de_amortizacao

Material de apoio

Questionário

1) Quais critérios você utiliza para escolher a forma de pagamento ao realizar uma compra?

- a) Maior quantidade de parcelas
- b) Juros baixos
- c) Menor valor da parcela
- d) Nenhum critério

3) Quais métodos de pagamento você mais utiliza ao realizar uma compra? (Marque mais de uma opção, se necessário):

- a) Em dinheiro
- b) PIX
- c) Com cartão de crédito
- d) Usa o crediário da loja
- e) Não sei informar

3) Você tem ciência dos juros embutidos na compra quando decide realizá-la a prazo?

- a) Sim
- b) Não
- c) Tenho noção do quanto pago a mais
- d) Não me interessa em saber

4) Na aquisição de um bem ou produto de valor significativo, qual das seguintes opções costuma seguir?

a) Parcelar o valor total, observando se o valor da parcela cabe no seu orçamento.

b) Economizar uma quantia por um determinado período de tempo para dar uma quantia significativa de entrada.

c) Manter uma reserva financeira até possuir o valor total do bem ou produto.

d) Comprar o produto e posteriormente planejar como será feito o pagamento.

5) Qual é a sua estratégia quando você deseja muito comprar um produto, mas não tem dinheiro suficiente para comprá-lo?

6) Como você poderia resumir em uma única frase as lições que recebeu de seus pais ou responsáveis sobre gestão financeira?

Planilha de Gastos

Receitas	Valor	Despesas	Valor
1.		Gastos Variáveis	
2.		1.	
3.		2.	
4.		3.	
5.		4.	
6.		5.	
Total de Receitas		6.	
		7.	
Despesas	Valor	8.	
Gastos Fixos		9.	
1.		10.	
2.		11.	
3.		12.	
4.		13.	
5.		14.	
6.		15.	
7.		Total de Gastos Variáveis	
8.			
9.			
10.		Total da Despesas	
11.		Saldo	
12.		(Receita - Despesas)	
13.			
14.			
15.			
Total de Gastos Fixos			