

COLÉGIO PEDRO II

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura

Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

LUCAS JOSÉ RIBEIRO

**NOÇÕES DE ECONOMIA PARA AMBIENTES DE
EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR:
CONEXÕES MATEMÁTICAS E NÃO MATEMÁTICAS
PARA PENSAR NO SÉCULO XXI**

Rio de Janeiro

2021



Lucas José Ribeiro

**NOÇÕES DE ECONOMIA PARA AMBIENTES DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA
ESCOLAR: CONEXÕES MATEMÁTICAS E NÃO MATEMÁTICAS PARA PENSAR
NO SÉCULO XXI**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Ivail Muniz Junior

Rio de Janeiro

2021

COLÉGIO PEDRO II

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER

CATALOGAÇÃO NA FONTE

R484 Ribeiro, Lucas José

Noções de economia para ambientes de educação financeira escolar:
conexões matemáticas e não matemáticas para pensar no século XXI /
Lucas José Ribeiro. – Rio de Janeiro, 2021.

146 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede
Nacional) – Colégio Pedro II. Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa,
Extensão e Cultura.

Orientador: Ivail Muniz Junior.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Educação Financeira. 3.
Economia. 4. Material didático. I. Muniz Junior, Ivail. II. Colégio Pedro
II. III. Título.

CDD 510

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

Lucas José Ribeiro

**NOÇÕES DE ECONOMIA PARA AMBIENTES DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA
ESCOLAR: CONEXÕES MATEMÁTICAS E NÃO MATEMÁTICAS
PARA PENSAR NO SÉCULO XXI**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Aprovado em: ____ / ____ / ____.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ivail Muniz Junior (Orientador)

Colégio Pedro II - PROFMAT CPII

Prof. Dr. Amarildo Melchhiades da Silva (Externo)

Universidade Federal de Juiz de Fora - PPGEM

Profª. Dra. Luciana Santos da Silva Martino

Colégio Pedro II - PROFMAT CPII

Rio de Janeiro

2020

Dedico esse trabalho a minha mãe, familiares, amigos, professores que sempre me ajudaram e incentivaram, ao meu orientador e amigo Prof Ivail Muniz por todo aprendizado, paciência e orientação por todo esse tempo. Gratidão eterna.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente gostaria de agradecer a minha mãe, Angela, e a meus irmãos, Leandro e Leonardo, que sempre estiveram presentes em todos os momentos da minha vida, dando sempre suporte de todas as formas possíveis e sempre acompanhando os meus passos e ao meu pai Oziris.

A minha esposa, Andressa, que incansavelmente teve muita paciência, me compreendeu, me apoiou, e segue acreditando no meu potencial.

Um especial agradecimento ao meu orientador, Prof. Dr. Ivail Muniz Junior, por ter aceitado me orientar nessa dissertação e por todo que me ensinou. Se disponibilizando tanto presencialmente como por teleconferência, estando sempre presente a me auxiliar, sendo um exemplo de dedicação.

Agradeço aos meus colegas de turmas pelo apoio em toda a jornada.

Deixo os meus agradecimentos aos professores Alfredo, Alexandre Dantas, Nathalia Cavalcante e Zeide Peixoto que por diversas vezes me ajudaram na rotina escolar.

Agradeço aos Professores Maria Claudia e Gilberto Gil, por sempre a incentivar a ingressar no mestrado.

Agradeço à coordenação e à direção dos Colégios Estadual Professor José Accioli e Colégio Estadual General Osório por me apoiarem em minha iniciativa.

Aos membros da banca por terem aceitado o convite para contribuir com meu trabalho.

À CAPES, pelo financiamento da bolsa de estudos.

Agradeço a Deus, por ter me dado força para superar todas as barreiras que me amadurecer ao longo dessa trajetória.

RESUMO

RIBEIRO, Lucas José. **Noções de Economia para Ambientes de Educação Financeira Escolar: conexões matemáticas e não matemáticas para pensar no século XXI**. 2021. 136f. Dissertação (Mestrado) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Rio de Janeiro, 2021.

Iniciativas de Educação financeira têm crescido em nível mundial, em especial aquelas voltadas para ambientes escolares, o que tem demandado estudos sobre novas perspectivas e conhecimentos que levem em consideração aspectos matemáticos e não matemáticos (incluindo os econômicos) na análise e tomada de decisão de situações relacionadas a emprego, renda, consumo, crédito, poupança, risco e sustentabilidade, com e para estudantes da educação básica. Nosso estudo busca apresentar um material didático, formado por um conjunto de tarefas e orientações para o professor, referenciados teoricamente, que visam contribuir com a compreensão de algumas noções econômicas para a produção de ambientes de educação financeira escolar relacionados com a matemática da educação básica, considerando perifericamente a Base Nacional Comum Curricular. A metodologia utilizada foi a Pesquisa em Desenvolvimento. Para os aspectos macroeconômicos escolhemos três blocos de temas, sendo o bloco 1: noções básicas de oferta e demanda: relações de equilíbrio e preço ótimo; bloco 2: Externalidades; bloco 3: tipos de mercado: monopólio e oligopólio. Para os aspectos microeconômicos, mais três blocos, sendo o bloco 4 com noções básicas sobre Produto Interno Bruto, Inflação (IPCA e IGPM), Poder de Compra e Câmbio; bloco 5 tratando de noções sobre emprego e renda e finalmente o bloco 6, com noções sobre o sistema bancário: moeda, crédito e taxas de juro no Brasil. Para a produção do material desenhamos 20 atividades didáticas, denominadas de convite à reflexão, a partir de informações de matérias jornalísticas coletadas na internet relacionadas que permitissem a articulação de temas econômicos a objetos de conhecimento e habilidades matemáticas preconizadas na BNCC do 9ºEF e do Ensino Médio. A perspectiva teórico-metodológica se baseia na concepção de Ambientes de Educação Financeira Escolar, de Muniz, e em seus quatro princípios: convite à reflexão, dualidade, conexão didática multidisciplinaridade. Os resultados mostram tarefas que articulam economia e matemática, considerando o estímulo ao posicionamento e à produção de significados do estudante diante das situações econômicas, levando em consideração a dinâmica de ambientes de educação financeira escolar que considerem aspectos matemáticos e não matemáticos na análise e tomada de decisão em situações financeiras. Apresentam ainda orientações para o professor, no sentido de convidá-lo a pensar noções econômicas para a aula de matemática, aproveitando temas de matemática que já trabalha em determinada série para convidar seus alunos a analisarem situações econômicas e financeiras, bem como pensarem sobre atitudes e decisões diante de determinadas demandas e situações, e potenciais consequências dessas escolhas.

Palavras-chave: Ambientes de Educação Financeira Escolar, Economia, Tomada de decisão, design de material didático.

Ribeiro, Lucas José e MUNIZ, Ivail. Notions of Economics for School Financial Education Environments: mathematical and non-mathematical connections to think about the 21st century. 2021. 100 f. Dissertação (Mestrado) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Rio de Janeiro, 2021.

ABSTRACT

Financial education initiatives have grown worldwide, especially those aimed at school environments, which has required studies on new perspectives and knowledge that take into account mathematical and non-mathematical aspects (including economic ones) in the analysis and decision making of situations related to employment, income, consumption, credit, savings, risk and sustainability, with and for students of basic education. Our study seeks to present didactic material, formed by a set of tasks and guidelines for the teacher, referenced theoretically, which aim to contribute to the understanding of some economic notions for the production of school financial education environments related to basic education mathematics, peripherally considering the Common National Curricular Base. The methodology used was Research in Development. For macroeconomic aspects, we chose three blocks of themes, block 1: basic notions of supply and demand: equilibrium and optimal price relations, block 2: Externalities; block 3: types of market: monopoly and oligopoly. For microeconomic aspects, three more blocks, block 4 with basic notions on Gross Domestic Product, Inflation (IPCA and IGPM), Purchasing Power and Exchange Rate; block 5 dealing with notions about employment and income and finally block 6 with notions about the banking system: currency, credit and interest rates in Brazil. For the production of the material, we designed 20 didactic activities, called invitation to reflection, based on information from related journalistic materials collected on the internet that allowed the articulation of economic themes to objects of knowledge and mathematical skills recommended in the BNCC of the 9th and High School. The theoretical-methodological perspective is based on Muniz's conception of School Financial Education Environments and on its four principles: invitation to reflection, duality, multidisciplinary didactic connection. The results show tasks that articulate economics and mathematics, considering the stimulus to the student's positioning and the production of meanings in the face of economic situations, taking into account the dynamics of school financial education environments that consider mathematical and non-mathematical aspects in the analysis and decision making. decision in financial situations. They also present guidelines for the teacher in order to invite him to think economic notions for the math class, taking advantage of mathematics themes that he already works in a certain series to invite his students to analyze economic and financial situations, as well as to think about attitudes and decisions given certain demands and situations, and the potential consequences of these choices.

keywords: School Financial Education Environments, Economics, Decision making, didactic material design.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplo	16
Figura 2 - Simulação de previsão do preço do arroz	17
Figura 3 – Endividamento das famílias brasileiras	28
Figura 4 - Reportagem da Agência Brasil	28
Figura 5 - Fluxograma.....	33
Figura 6 - Educação financeira nas escolas	39
Figura 7 - Livro Aberto Educação Financeira	40
Figura 8 - Gráfico de oferta e demanda	48
Figura 9 - Fórmula da elasticidade	49
Figura 10 - Política de proibição das drogas.	52
Figura 11 - Material de divulgação para investidores mostra negócios da Disney e da Fox que estão sendo unidos na área de televisão, cinema e serviços de streaming.....	60
Figura 12 - Inflação da década de 90 até os anos de 2010.....	69
Figura 13 - Curva de Phillips.....	75
Figura 14 – Taxas do crédito na modalidade do cheque especial em julho/2020.....	84
Figura 15 – Livros de Educação Financeira que abordam aspectos econômicos	87
Figura 16 - Reportagem sobre o aumento das vendas de bicicleta	91
Figura 17 - Gráfico do aumento médio das bicicletas.....	92
Figura 18 - Aumento dos preços do álcool 70 em março de 2020	94
Figura 19 - Variação do álcool em gel	94
Figura 20 - gráfico de oferta e demanda	96
Figura 21 - Reportagem do jornal o globo de maio de 2005	98
Figura 22 - Reportagem do jornal o globo de outubro de 2010	98
Figura 23 - Vacinação contra a covid-19.....	100
Figura 24 – Alíquota do IPVA no estado do Rio de Janeiro	103
Figura 25 - Reportagem do diário do nordeste de março de 2021.	105
Figura 26 - Preço do combustível no 1º trimestre de 2021	105
Figura 27 - Reportagem da Época negócios de janeiro 2020	107
Figura 28 - Reportagem da infomoney de janeiro de 2017	109
Figura 29 - Reportagem de olhar digital de abril 2019	111
Figura 30 - Reportagem do Valor Investe de Março de 2020.....	113
Figura 31 - Tabela da IPGM do primeiro semestre de 2020.....	115
Figura 32 – Título da matéria sobre a redução da Taxa Selic em 2020	117

Figura 33 - Reportagem da Revista Veja Rio	119
Figura 34 - Inflação ocorrida nas notas em circulação no Brasil até junho de 2020.....	121
Figura 35 - Big Mac.....	121
Figura 36 – Taxas do crédito na modalidade do cheque especial em julho/2020.....	123
Figura 37 - Reportagem do portal Uol economia de outubro de 2019	125
Figura 38 - Curva de Phillips	125
Figura 39 - Reportagem da revista Exame de Novembro de 2020	127
Figura 40 - Taxas cobrados pelos principais bancos	127
Figura 41 - Reportagem do portal UOL economia	129
Figura 42 - Reportagem da revista Valor econômico.....	129
Figura 43 - O que é consorcio?	130
Figura 44 - Simulação de um consórcio	130
Figura 45 - Taxas dos principais investimentos.....	132

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 - Divisão de microeconomia.....	46
Tabela 2 - Divisão de Macroeconomia.....	61
Tabela 3 - Dissertações do Profmat.....	86
Tabela 4 – Conjunto de tarefas do Material didático.....	88
Tabela 5 – Conjunto de tarefas do Material didático.....	90
Tabela 6 - Alíquota IR	133

LISTA DE SIGLAS

AEFE – Ambientes de Educação Financeira Escolar
AEF-Brasil – Associação de Educação Financeira do Brasil
AEFE – Ambientes de Educação Financeira Escolar
ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais
ANEFAC – Associação Nacional dos Executivos de Finanças
BCB – Banco Central do Brasil
BM&F BOVESPA – Bolsa de Mercadorias e Futuro
BNCC – Base Nacional Comum Curricular
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Social
CAPM – Capital Asset Pricing model
CIAEM – Conferência Iberoamericana de Educação Matemática
CIBEM – Congresso Iberoamericano de Educação Matemática
CPII – Colégio Pedro II
CNC – Confederação Nacional do Comércio
CONSED - Conselho Nacional de Secretários de Educação
COREMEC – Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiro, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização
CVM – Comissão de Valores Mobiliários
EBRAPEM – Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática
EF – Educação Financeira
EFCE - Educação Financeira em Contextos Escolares
EFE – Educação Financeira Escolar
ENEF – Estratégia Nacional de Educação Financeira
ENEM-SBEM – Encontro Nacional de Educação Matemática
ENEM – Exame Nacional de Ensino Médio
FecomercioSP - Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo
FGV – Fundação Getúlio Vargas
IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada.
INFE – International Network Financial Educacional
IPCA – Índice de Preços para o Consumidor Amplo
IGPM – Índice Geral de Preços - Mercado
JIC – Jovens indivíduos consumidores
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC – Ministério da Educação
MCS – Modelo dos Campos Semânticos
OCDE – Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico
OPA – Objeto para a Aprendizagem
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PIB – Produto Interno Bruto
PD - Pesquisa de Desenvolvimento
SEF – Situações econômico-financeiras
SPC – Secretaria de Previdência Complementar (SPC)
SUSEP - Superintendência de Seguros Privados
TIT – Trocas Intertemporais
TMA – Taxa mínima de atratividade

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
2. EDUCAÇÃO FINANCEIRA E ECONOMIA EM CONTEXTOS ESCOLARES:	
JUSTIFICATIVAS, PESQUISAS E ASPECTOS TEÓRICOS	25
2.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA: CONTEXTOS E CONCEPÇÕES	26
2.2 ECONOMIA NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA	36
3. ECONOMIA: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS BÁSICOS	40
3.1 TEMAS DE MICROECONOMIA	45
3.1.1 BLOCO 1 - NOÇÕES BÁSICAS: OFERTA E DEMANDA	46
3.1.2 BLOCO 2 - ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO: EXTERNALIDADES	52
3.1.3 BLOCO 3 - TIPOS MERCADO: MONOPÓLIOS, OLIGOPÓLIOS, COMPETIÇÃO... ..	53
3.2 TEMAS DE MACROECONOMIA	59
3.2.1 BLOCO 4 - NOÇÕES BÁSICAS	60
3.2.2 BLOCO 5 - MODELOS BÁSICOS	71
3.2.3 BLOCO 6 – SISTEMA BANCÁRIO	74
4. PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS	77
5. MATERIAL DIDÁTICO	84
5.1 TAREFAS RESOLVIDAS E COMENTADAS.....	86
5.2 ORIENTAÇÕES E REFLEXÕES COMPLEMENTARES PARA OS PROFESSORES.....	86
CONSIDERAÇÕES E ALINHAMENTOS FINAIS.....	128
REFERÊNCIAS.....	134

1 INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade em que a grande maioria das pessoas precisam lidar diariamente com situações financeiras e econômicas, ou seja, situações relacionadas às diferentes formas de trabalho e renda na regiões onde vivem ou pretendem morar; aos hábitos e comportamentos diante de demandas de consumo, influenciados por aspectos financeiros, sociais, culturais e comportamentais; às questões de formação e negociação de preços; às condições habitacionais; à capacidade de poupança; à oferta e demanda de produtos e serviços em uma determinada região; aos hábitos de planejamento financeiro e orçamento pessoal ou familiar, incluindo a disciplina de controle no processo; à disponibilidade e uso do crédito bem como seus altíssimos custos no Brasil, principalmente para os mais vulneráveis; às oportunidades e armadilhas dos investimentos; ao uso de proteção ao risco incluindo os realizados em zonas de violência e criminalidade; às escolhas ou posturas em relação à previdência social e privada; às escolhas diante do *trade-off* custo x sustentabilidade, dentre outras.

Em tais situações temos que desejos, preferências, análises, princípios, valores, julgamentos e escolhas estão presentes e podem ser conectados e mobilizados para atender a um amplo espectro de necessidades humanas, individuais ou coletivas, no presente ou no futuro, em uma sociedade cada vez mais complexa, com oportunidades variadas e desafios/crises abundantes relacionadas a escassez, qualidade de vida, miséria, desenvolvimento, saúde e sustentabilidade.

Nesse contexto econômico-financeiro cada vez mais desafiador no século XXI, temos observado uma tendência de implementação de ações para educar financeiramente a população (OCDE, 2005; ENEF, 2010; SILVA, 2015; MOTTA, 2014; MUNIZ, 2016; PESSOA, 2020) nos últimos dez anos no Brasil, incluindo crianças e jovens, com as mais variadas intenções e objetivos. Tais ações têm sido realizadas por diferentes agentes, com intenções e formas variadas, geralmente a reboque de iniciativas internacionais, sendo a principal delas a iniciada em 2002 pela Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE) e ampliada pela Rede Internacional de Educação Financeira (INFE/OECD).

Os objetivos e intenções desse movimento de Educação Financeira (EF), em nível global, são variados e muitas vezes controversos, mas sempre relacionados às transformações econômicas e sociais, bem como às novas e desafiadoras demandas demográficas.

Algumas iniciativas de Educação Financeira podem ser vistas como grandes oportunidades para melhorar a vida das pessoas, na medida em que podem: oferecer à população informações mais claras e precisas sobre as relações financeiras que possuem no mercado; ampliar a capacidade de analisar situações financeiras, para que aproveitem oportunidades de negócios e investimentos, e se protejam de armadilhas que comprometam seus orçamentos; melhorar a capacidade de analisar seus hábitos, atitudes e consequências; avaliar os benefícios do planejamento de curto, médio e longo prazos, de modo a ajudar as pessoas a se protegerem das armadilhas do mercado e dos governos.

Todavia, algumas iniciativas de EF podem ser vistas como intencionadas a fazer as pessoas aprenderem a responder melhor individualmente aos sinais e crises produzidas pela ganância, corrupção, má gestão e desregulamentação excessiva e desenfreada do mercado financeiro, para que a responsabilidade dos grandes agentes seja reduzida, ou para justificar mais austeridade e ou redução de proteção do coletiva do Estado, conforme apontam os estudos e análises de Chris Arthur (2012) e Slavoj Zizek (2010).

Por isso já marcamos uma posição nesse trabalho: é preciso aproveitar as oportunidades e potencialidades que determinadas abordagens podem proporcionar às pessoas, mas ao mesmo tempo é preciso tomar muito cuidado para não transformar iniciativas de educação financeira em meros instrumentos de manipulação em larga escala.

Quando iniciativas de EF se voltam para crianças e jovens, em especial por meio do ensino na Educação Básica, quer por meio de iniciativas pessoais de professores (as) (geralmente de matemática) que se interessam e estudam o tema, quer por ações locais de escolas por meio de projetos pedagógicos, ou por meio de órgãos governamentais tais como o Banco Central (BC), ou ainda via documentos curriculares tais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o cuidado deve ser ainda maior. Além disso, questões como: “Por que abordar Educação Financeira na Escola?”, “o que ensinar?”, “como ensinar?”, “quando ensinar?”, “quem vai abordar?” Como preparar o professor para ensinar?” emergem e precisam ser pensadas, analisadas e respondidas.

A reboque dessas perguntas e considerando que o ser humano considera aspectos matemáticos e não matemáticos (incluindo os econômicos) para ler, investigar e tomar decisões em situações econômico-financeiras (Simon, 1955; Kahneman, 2012; Thaler & Sustein, 2008; Arkelof & Shiller, 2016), incluindo os aspectos econômicos, outra pergunta surge: como oferecer uma educação financeira em contextos escolares, nas aulas

de matemática, que leve em consideração aspectos econômicos? Com os estudos e noções econômicas podem ser úteis na ação de educar financeiramente os alunos¹?

Essa pergunta dispara várias outras questões importantes, dentre elas: “que aspectos econômicos influenciam a vida dos estudantes e suas famílias da região onde vivem (prédio, rua, bairro, cidade, país ou mundo)?”; “quais conceitos econômicos podem ser abordados via educação financeira escolar?”; “quais noções de Economia poderiam ajudar os estudantes a se posicionarem diante de discursos que usam economia com intenções perigosas, ou incompatíveis com a ética, a sustentabilidade e o bem estar social?”; “que aspectos econômicos a família do estudante leva em considerando ao fazer o uso do crédito?”; “quais as noções econômicas e como deveriam ser abordadas para ajudar os estudantes a compreenderem as principais questões econômicas que são recorrentes nos portais digitais de notícias do Brasil?; “Aprender alguma noção de economia pode propiciar novas experiências com matemática, incluindo novos temas e novas conexões?”; “quais as novas demandas sobre temas econômicos postas pela BNCC?”.

Baseados em uma série de argumentos, análises e estudos que apresentaremos ao longo deste trabalho, defenderemos a importância de trazer temas de Economia² para a sala de aula de matemática, alguns dos quais inclusive já são abordados nas aulas de Geografia, História, Sociologia e Filosofia, tais como oferta e demanda, PIB, emprego e renda, dentre outras.

A motivação para se fazer isso é formada por vários fatores, dos quais três nos são muito valiosos: um amplo leque de situações reais com as quais as pessoas lidam e precisam ler, compreender e tomar decisões; nossas variadas responsabilidades e formas de atuação como professores formadores de gerações para o século XXI; o papel e a importância da Escola para preservação da vida e da casa maior chamada planeta terra.

¹ Trataremos no capítulo 1 o que entendemos por um aluno educado financeiramente.

² Vamos considerar, nesse texto, Economia como uma ciência interdisciplinar que estuda determinados aspectos da realidade social (fenômenos econômicos), por meio de recortes abstratos dessa realidade (objetos econômicos que envolvem dinheiro, trabalho, tecnologia, comércio internacional, impostos e outras coisas relativas às formas como produzimos bens e serviços, distribuimos os rendimentos gerados nesse processo e consumimos as coisas assim produzidas), a partir de definições, noções e teorias (chamadas econômicas) legitimadas, geralmente, por modelos matemáticos, que podem levar em consideração dados coletados sobre tais objetos econômicos.

Gostaríamos logo de mostrar um exemplo de uma possível articulação entre economia, ambientes de educação financeira escolar³ e as aulas de matemática.

Figura 1 - Exemplo

WARS PRICE: O ARROZ CONTRA ATACA

Leia atentamente as informações a seguir.

Arroz chega a custar R\$ 40, e setor diz que preço deve continuar em alta

Bruno Cirillo
Colaboração para o UOL, em São Paulo
08/09/2020 13h23 | Atualizada em 09/09/2020 16h43

Essencial na mesa da família brasileira, o preço do arroz disparou nos supermercados brasileiros, sobretudo nas últimas semanas. Um pacote de cinco quilos, normalmente vendido a cerca de R\$ 15, agora chega a custar R\$ 40.



Analisando e refletindo sobre as informações, discuta as questões a seguir.

- Qual foi a variação percentual sofrida pelo preço do arroz segundo os dados apresentados?
- Por que o preço do arroz aumentou tanto?
- Qual o impacto da alta dos alimentos na sua vida?
- Quais foram as mudanças do orçamento doméstico diante dessa alta?
- Considerando que o preço atual de R\$ 40,00 sofra uma redução de 5% por semana, na comparação com a semana anterior, qual seria o novo preço após duas semanas sucessivas?
- Se isso se mantivesse, após quantas semanas, no mínimo, o preço voltaria aos R\$ 15,00?

Fonte: Elaborado pelos autores, 2012

A tarefa acima é apenas um exemplo dessa articulação, que poderia ser abordada tanto nos anos finais do Ensino Fundamental, em especial com o 9º ano (a partir da BNCC inclusive), bem como no Ensino Médio, tanto em funções exponenciais, logaritmos, progressões geométricas ou matemática financeira.

³ Ambientes de Educação Financeira Escolar (AEFE) não são lugares, tais como a sala de aula, o pátio, a escola, a oficina, mas sim conjuntos de interações produzidos por pessoas, em que fazem leituras e nos quais analisam e tomam decisões diante de SEF por meio de tarefas geralmente didáticas. Discutiremos essa noção no final do capítulo 1.

Ao passar de 15 reais para 40 reais, o aumento percentual foi de, aproximadamente, 167%. E isso pode ser calculado por diferentes estratégias, dependendo inclusive da série em que o problema será abordado. Se as premissas postas se mantiverem, temos que a sequência dos preços semanais do kg arroz é uma progressão geométrica de razão 0,95, no item e).

Já no item g), é possível obter uma estimativa do tempo mínimo para o preço voltar aos 15 reais, modelando o problema por meio de uma função exponencial, recaindo em uma equação exponencial, que para ser resolvida demandaria usualmente os logaritmos, conforme a modelagem matemática a seguir.

$$40 \cdot 0,95^t = 15$$

$$0,95^t = \frac{15}{40}$$

$$t = \frac{\log 15 - \log 40}{\log 95 - \log 100}$$

$$t \cong 19,12 \text{ semanas}$$

Isso também poderia ser obtido por meio de simulações com uma calculadora ou ainda por meio de uma planilha eletrônica, como mostrado a seguir.

Figura 2 - Simulação de previsão do preço do arroz

	A	B	C
3		Tempo	Preço
4		0	40,00
5		1	=C4*0,95
6		2	36,10
7		3	34,30
8		4	32,58
9		5	30,95
10		6	29,40
11		7	27,93

Tempo	Preço
0	40,00
1	38,00
2	36,10
3	34,30
4	32,58
5	30,95
6	29,40
7	27,93
8	26,54
9	25,21
10	23,95
11	22,75
12	21,61
13	20,53
14	19,51
15	18,53
16	17,61
17	16,72
18	15,89
19	15,09
20	14,34

Fonte: Elaborado pelos autores.

Temos ainda aspectos comportamentais envolvidos. Quais são as escolhas feitas pela família para adequar o orçamento, se for o caso? Quais as suas prioridades? Qual a mudança no comportamento de consumo nos adolescentes da casa?

Há também aspectos econômicos envolvidos. Por que o preço do arroz subiu? Quais os fatores, combinados, mais influenciaram? Quais os juros que serão pagos no cheque especial se essa alta produzir um orçamento deficitário? Como isso afetará os projetos da família para o final do ano? E nos projetos de formação educacional como cursos extras, que muitas vezes são os primeiros a serem cortados diante de redução de receitas familiares?

O quadro abaixo pode convidar alunos e professores a produzirem novos significados, a partir de leituras que os estimulem a pensar em outras direções que talvez não pensariam sem ser por meio de alguma produção de ambientes de educação financeira escolar.

Quadro 1: Fatores que influenciaram o preço do arroz na Pandemia em 2020

Por que o preço do Arroz subiu tanto na PANDEMIA?

- ✓ 1 – Alguns dos principais exportadores mundiais de arroz, restringiram suas exportações. Se a oferta mundial diminui, o preço tende a aumentar, modificando o ponto de equilíbrio.
- ✓ 2 – Pandemia. Influencia na medida que alterou o consumo desse tipo de item nas famílias. Mais pessoas comendo em casa, e comendo mais, gera maior demanda por alguns tipos de alimentos. E demanda altera o ponto de equilíbrio.
- ✓ 3 – Desvalorização do real frente ao dólar. Com isso o preço aumenta, aumentando o custo de quem vende para o consumidor final.
- ✓ 4 – Produtores do Brasil, diante do preço maior lá fora, preferem vender mais caro para fora. Logo o preço aqui vai subir. (Matéria de agosto de 2020 da Folha de SP mostra isso, com depoimentos dos próprios produtores)
- ✓ 5 – Redução do número de produtores de arroz no Brasil, em função de um retorno mais baixo, nos últimos anos, quando comparado a outros alimentos. Influencia na oferta. (Matéria hoje na Folha de SP mostra isso)
- ✓ 6 – Redução dos estoques com resultado de política pública do governo atual (2020), ao reduzir o papel da CONAB, que por meio de estoques pode ajudar na modulação do preço. Estamos abrindo mão disso enquanto vários países, de matrizes econômicas e políticas variadas e divergentes, usam seus estoques de forma estratégica na modulação do preço.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Veremos que pensar alguns aspectos da realidade social, considerados como econômicos, pode oferecer oportunidades para que jovens ampliem suas leituras sobre o mundo, numa perspectiva local, ou seja, sobre a economia da família e suas decisões variadas sobre trabalho, educação, consumo e poupança. Ações básicas como comer, vestir, passear, se deslocar, trabalhar, estudar, construir, proteger, se comunicar (*wi-fi* de cada dia) e, de certa forma viver; bem como questões que o afetam numa perspectiva mais global, como o impacto da inflação na vida das famílias, as políticas públicas de educação e saúde, as decisões econômicas sobre orçamento e emendas parlamentares, as formas de produção locais e a geração de emprego e renda, os efeitos do câmbio no preço dos equipamentos digitais, do arroz, dos combustíveis no orçamento da família, dentre outros, estão relacionadas com as noções e comportamentos econômicos.

É importante pontuar que nossa posição é a mesma do Economista Há-Joon Chang, que considera que não existe resposta certa em economia, por isso não podemos deixá-la só para os economistas. Para ele, todo cidadão responsável precisa aprender um pouco de economia, ou seja, é necessário que a pessoa desenvolva, desde a educação básica, a capacidade crítica de julgar qual argumento faz mais sentido em uma dada circunstância econômica, diante de diferentes argumentos econômicos, os quais estão sempre baseados em valores morais e objetivos políticos, que podem ser distintos entre si. **(Chang, 2015, p. 17)**

Assim, defendemos que trazer situações econômico-financeiras para as aulas de matemática, pode ajudar os estudantes a transpor alguns obstáculos epistemológicos⁴ que podem aparecer diante de situações e argumentos que lidam ou vão lidar, dada à natureza de termos e processos econômicos. Defendemos também que alguns tópicos de Economia realmente não podem (ou não deveriam) ficar de fora de qualquer proposta de Educação Financeira Escolar que pretenda contribuir no processo de educar financeiramente os estudantes de forma crítica que vise liberdade, bem-estar social e democracia.

Olhando para a realidade brasileira, por exemplo, notamos como os temas econômicos fazem parte da vida das pessoas, e como decisões econômicas, tanto as individuais e familiares, como as dos governantes, quer do poder executivo ou legislativo, e agora cada vez mais do judiciário, influenciam a vida das pessoas, ainda que uma parte

⁴ Impasses diante de problemas em os estudantes não conseguem mais produzir significados (travam e não conseguem ir adiante), mas que com sugestões e convites avançam e exibem soluções para o problema.

da população brasileira seja impermeável a algumas relações entre determinadas escolhas econômicas e suas consequências no salário que ganham, no atendimento no SUS, no preço da alimentação ou no valor da prestação de um bem que tanto trabalharam para obter.

No contexto da Pandemia do vírus Sars-Cov2 (causador da doença Covid-19), iniciada em 2020 e pela qual ainda estamos passando quando escrevemos esse texto, as discussões econômicas ganharam destaque, diante da variedade e intensidade de seus efeitos na vida das pessoas em todo o mundo, em especial, na vida dos cidadãos brasileiros onde tais efeitos parecem ter sido ampliados pela conjuntura política, geralmente instável e desagregadora, bem como pela conjuntura ideológica extremamente desafiadora.

Um dos principais efeitos negativos dessa Pandemia foi, em nossa visão, a morte de milhões de pessoas, desencadeando dor e sofrimento às famílias em todos os cinco continentes do planeta. Dentre os outros variados efeitos estão os de natureza econômica que impactam a vida dos que sobreviveram, decorrentes da queda abrupta da atividade econômica mundial, gerando milhões de desempregados, aumento da desigualdade de renda, redução da renda média da grande maioria da população, aumento de preços dos alimentos e de produtos de tecnologia, aumento da pobreza extrema, dentre outros.

Há ainda outros efeitos econômicos tais como o aumento da necessidade por equipamentos de tecnologia para trabalho em regime de home office, ampliação na oferta serviços de entrega no modelo delivery, aumento do número de horas trabalhadas por quem está em regime de home office, aumento da demanda por equipamentos de higiene e proteção individual, aumento da demanda por sistemas de transmissão de dados, e de plataformas de ensino.

Além dos efeitos, temos algumas discussões econômicas que se baseiam não apenas nos efeitos, mas também nas propostas de solução para alguns desses efeitos, tais como as propostas de proteção ao cidadão como o auxílio emergencial, a liberação de dinheiro para os Bancos, as ações para a retomada da Economia tais como a reabertura de shoppings, espaços de lazer, etc.

Olhando a importância de tais discussões e principalmente para o papel de um povo esclarecido, bem formado e mais altruísta na solução de problemas complexos que olhem para todos da sociedade, entendemos que a Educação Financeira em Contexto

Escolares, geralmente oportunizada nas aulas de matemática na Educação Básica, pode dar uma contribuição.

Uma contribuição para a formação de um povo que precisa aprender a pensar de forma fundamentada, crítica e solidária questões econômicas, selecionando, filtrando e analisando melhor as informações, bem como ter atitudes e ações compatíveis com essa forma de pensar. Entendemos que trazer a Economia para a sala de aula de matemática seja fundamental para a formação crítica e que realmente ajuda na construção da cidadania.

Assim, considerando que um dos objetivos da EFCE ,que adotaremos aqui nesse trabalho, é convidar os estudantes a analisarem SEF, considerando aspectos matemáticos e não matemáticos, numa perspectiva multidisciplinar que leve em consideração o ser humano, suas condições sociais e econômicas, e o planeta, como organismo que depende de ações sustentáveis para a sua sobrevivência como casa, vamos buscar contribuir na produção de ideias para as perguntas apresentadas, em especial para a **seguinte pergunta**:

Quais as principais noções econômicas que podemos abordar por meio de ambientes de educação financeira escolar, nas aulas de matemática da educação básica, para convidar estudantes e professores a compreender, investigar, lidar e tomar decisões em situações financeiras e econômicas com as quais a população brasileira tem lidado?

Assim, para tentar contribuir com algumas reflexões geradas por essa pergunta, motivada pela demanda de educação financeira na escola, pela importância da economia no exercício da cidadania e na vida profissional das pessoas, e ainda considerando o nosso papel na formação do professor que ensina matemática, do ensino fundamental ao médio, - o que inclui realizar pesquisas que subsidiem a prática e o currículo de matemática - temos que o nosso trabalho terá como **objetivo central**:

Apresentar uma proposta de material didático na forma de um conjunto de tarefas, referenciadas teoricamente, que abordem noções de Economia para a produção de ambientes de Educação Financeira em Contextos Escolares nas aulas de matemática (inclusive), a partir de situações financeiras que viraram manchetes em matérias

jornalísticas considerando aspectos matemáticos e não matemáticos, seguidas de orientações para o professor, considerando os princípios do convite à reflexão, dualidade, conexão didática e lente multidisciplinar.

Para atingir ao objetivo central, traçamos os seguintes **objetivos específicos**:

1. Identificar e selecionar noções econômicas que estejam presentes na realidade brasileira, conforme divulgado pelas mídias impressas e principalmente digitais, que sejam relevantes, divididas em dois grandes blocos: tópicos de microeconomia e de macroeconomia.
2. Desenhar um conjunto de 20 atividades, denominadas de convites à reflexão, estruturadas em quatro partes (tarefa com SEF disparadora, resolução comentada para o aluno, comentários para o professor e sugestões para saber mais).

O texto está dividido em 4 capítulos, sendo os dois primeiros considerando aspectos teóricos, incluindo a revisão da literatura, o terceiro tratando dos pressupostos metodológicos e o quarto da apresentação do material didático formado por atividades didáticas.

No capítulo 1 apresentamos duas seções, sendo a primeira para discutir diferentes concepções de educação financeira, incluindo as voltadas para contextos escolares, apresentadas em documentos internacionais e nacionais. Em especial discorreremos sobre duas construções teóricas importantes nesse trabalho: a concepção de Educação Financeira em Contextos Escolares (EFCE) de Muniz (2016a, 2016b), bem como a noção de Ambientes de Educação Financeira Escolar (AEFE), inspirada e fundamentada a partir dos estudos de Silva e Powell (2013, 2016) e de Muniz (2016a, 2016b). Na segunda seção, faremos uma breve revisão da literatura olhando para estudos da área de Educação Matemática, nos quais algum aspecto econômico, tal como: inflação, crédito, juros, PIB, emprego, monopólio e oligopólio, oferta e demanda, etc foi o principal tema investigado, situando assim nosso trabalho em relação aos demais.

No capítulo 2 apresentamos uma síntese das noções que entendemos como necessárias (mas certamente não suficientes) para a compreensão das situações econômicas e financeiras comuns na realidade brasileira, usando como fonte matérias, reportagens e anúncios atuais veiculados em portais digitais de notícias, e tomando como base a divisão feita pelos economistas em microeconomia e macroeconomia. Tal

fundamentação serve de suporte teórico para a classificação e fundamentação das tarefas e orientações para o professor.

No capítulo 3 discorremos sobre os pressupostos metodológicos de nossa pesquisa, caracterizada com uma pesquisa de desenvolvimento⁵, dada à sua natureza de design de materiais. Justificaremos a escolha dos temas e apresentaremos os pressupostos metodológicos usados para o design das tarefas. Para a produção do material desenhamos 20 atividades didáticas, denominadas de convites à reflexão, estruturadas em quatro partes (tarefa com SEF disparadora, resolução comentada para o aluno, comentários para o professor e sugestões para saber mais), a partir de informações de matérias jornalísticas coletadas na internet, relacionadas a situações financeiras ocorridas de 2012 a 2021, e fundamentada teoricamente no que foi apresentado nos capítulos 1 e 2, em especial, nos conceitos de economia e finanças.

No capítulo 4 apresentamos o material didático composto pelas 20 atividades didáticas, denominadas convites à reflexão, que permitissem a articulação de temas econômicos a objetos de conhecimento e habilidades matemáticas preconizadas na BNCC do 9º ano do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Optamos por apresentar as orientações para o professor de forma contígua à resolução comentada, para que ficasse evidenciado que os 20 convites didáticos são endereçados a estudantes e professores, além de apontar para a possível confecção de um produto final.

Gostaríamos de terminar essa introdução apresentando algumas considerações e/ou posicionamentos importantes nos quais nossa pesquisa se baseia.

A primeira é sobre a natureza da Economia. Ela é uma ciência multidisciplinar, com métodos próprios, que se baseia em modelos matemáticos, bem como analisa espectros da realidade social, e é carregada de vieses políticos e valores morais, o que já demanda muito cuidado pois os contextos e análises envolvem as crenças, valores e posições políticas. Não há como separar Política de Economia. E no quadro atual, extremamente desafiador e bi polarizado, abordar isso em contextos requer prudência e ao mesmo tempo coragem, sem ingenuidade e ao mesmo tempo com clareza da importância do tema.

⁵De maneira geral, podemos dizer que uma pesquisa de desenvolvimento se refere às investigações que envolvem delineamento, desenvolvimento e avaliação de artefatos para serem utilizados na abordagem de um determinado problema, à medida que se busca compreender/explicar suas características, usos e/ou repercussões. Faremos uma descrição mais detalhada no capítulo 3

A segunda é que a nossa motivação para trazer noções econômicas para as aulas de matemática não é, definitivamente, a BNCC. Não obstante as menções sobre temas como inflação, juros, e índices econômicos postos de forma explícita em algumas habilidades, e de fazermos conexões com este documento na tentativa de munir o professor de explicações e orientações que a BNCC deveria dar e não o faz, entendemos que a importância está na demanda da sociedade por compreender esse tema, e do potencial dos benefícios que uma educação crítica pode trazer para uma geração. Falamos da BNCC, mas ela não é motivadora ou a justificativa para a pesquisa que fizemos.

A terceira se refere ao conjunto de temas escolhidos. Nesse sentido, queremos dizer que os temas escolhidos são necessários, se situados no tempo que estamos vivendo, mas não são suficientes, e nem suficientes para o presente (logo provavelmente não serão no futuro). Ou seja, daqui a cinco anos, por exemplo, podemos ter outras demandas econômicas que poderiam mudar o conjunto de temas que escolhemos agora. E além disso, atualmente poderíamos ter temas, tais como precarização do trabalho, imigração nas fronteiras do Brasil com países latinos em caos social, taxaço de grandes fortunas, abertura do comércio na pandemia, teto dos gastos e redução do acesso à saúde e à educação pública de qualidade, dentre outros temas pertencentes ao espectro econômico, mas que foram deixados de fora. É o princípio da mochila finita. Fizemos escolhas, pois a mochila dissertação é restrita, que serão explicadas e justificadas nos capítulos 2 e 3.

A quarta é uma resposta antecipada às críticas que certamente vários leitores, farão: o tema é amplo demais. Entendemos que é amplo, porém não é amplo demais para o Ensino Médio. Primeiro, porque esse trabalho tem um caráter disparador e irradiador. Disparador, pois é o primeiro de uma série de pesquisas no âmbito do nosso programa que buscarão discutir a importância dos aspectos econômicos na produção de ambientes de educação financeira escolar. Irradiador, pois a ideia é que o trabalho irradie possibilidades e oportunidades para que outros trabalhos se debrucem de forma mais detalhada, incluindo pesquisas qualitativas que investiguem a produção de significados dos estudantes em ambientes de educação financeira escolar, o que não seria possível com nossa pesquisa, tanto pelo seu objetivo disparador, quanto pelas restrições impostas pelas escolas disponíveis para os pesquisadores desta tese, durante a pandemia.

Nossa intenção foi, portanto, abrir o leque, mostrando como diferentes temas presentes na realidade brasileira diariamente veiculada pela mídia, e necessários para entender, se posicionar e agir diante do que acontece no país, podem ser abordados na

sala de aula de matemática. Além disso, apresentamos os temas organizados e categorizados a partir da clássica divisão entre microeconomia e macroeconomia, o que também não encontramos nos estudos sobre abordagens de EFCE no Brasil.

Entendemos que o material, muito embora tenha tarefas prontas para serem usadas nas aulas de matemática ou em outros espaços, também tem o intuito de ser inspirativo e não prescritivo. Ou seja, o professor tem o poder e um papel fundamental na escolha de temas, materiais e estratégias para a sua sala de aula. Nesse sentido, esperamos que o material que será apresentado no capítulo 4 seja tanto sugestivo e norteador para aplicações diretas e prontas, como inspirador de novas ideias que estimulem estudantes e professores a produzirem novas tarefas e projetos a partir das suas vivências, regionalidades e conhecimentos que vem produzindo dentro ou fora da escola.

A quinta consideração é deixar bem claro que Educação Financeira não é matemática financeira, ainda que a segunda ofereça muitos modelos e técnicas para a produção da primeira. Além disso matemática financeira pode ser um dos caminhos, nas aulas de matemática, para a produção de ambientes de educação financeira escolar.

Finalizamos com a sexta e última consideração: Economia não é uma ciência como a Química e a Física, porque pessoas não são como moléculas ou planetas! Concordamos e nos alinhamos com a posição do Ha-Joon Chang, professor de Economia da Universidade de Cambridge, que em seu livro *Economic: The User's Guide*, diz que:

Há diversos tipos de teorias econômicas, cada uma enfatizando diferentes aspectos de uma realidade complexa, fazendo juízos de valor moral e político variados e tirando conclusões, por vezes, distintas. As teorias econômicas constantemente demonstram que não conseguem prever os acontecimentos do mundo real, mesmo nas áreas em que se concentra, sobretudo porque os seres humanos têm vontade própria, ao contrário das moléculas químicas ou objetos físicos. É necessário aprender economia de tal forma que a pessoa fique consciente de diferentes tipos de argumentos econômicos e desenvolva a faculdade crítica de julgar qual argumento faz mais sentido numa dada circunstância econômica e em vista de quais valores morais e objetivos políticos. (CHANG, 2015, p.15)

3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E ECONOMIA: PESQUISAS E ASPECTOS TEÓRICOS

Neste capítulo apresentamos diferentes concepções sobre o que é Educação Financeira, incluindo as que acontecem na Escola, bem como uma discussão sobre o que é Economia neste trabalho. Primeiramente vamos nos dedicar ao primeiro termo, apresentando algumas concepções, bem como trazendo uma revisão da literatura focada em trabalhos que abordam predominantemente temas econômicas na educação básica. Vale lembrar que nosso trabalho busca dar contribuições, no âmbito das práticas de Educação Financeira em ambientes escolares, conectando economia, educação financeira e aulas de matemática na educação básica.

Destacamos que essa conexão entre economia e educação financeira tem sido feita, ainda que de forma particionada (geralmente um tema por trabalho), por pesquisadores nessa área em construção (Educação Financeira na Escola), onde basicamente estudam como as noções econômicas estão relacionadas ao fazer educação financeira.

Em Silva e Powell (2013), por exemplo, os pesquisadores apresentam uma proposta de estrutura de educação financeira para a educação básica, chamada de educação financeira escolar, em que aspectos econômicos são considerados importantes para que um estudante seja educado financeiramente.

Em Muniz (2016a, 2016b), o pesquisador apresenta uma série de argumentos sobre a importância dos aspectos econômicos no convite à reflexão no processo de educação financeira, que ficam evidenciados na análise de produção de significados dos estudantes participantes da pesquisa na tomada de decisão em situações financeiras de consumo, crédito, sustentabilidade, dentre outras.

3.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA: CONTEXTOS E CONCEPÇÕES

O tema Educação Financeira tem ganhado bastante destaque principalmente com a proliferação de empresas, bancos, financeiras oferecendo educação financeira para as pessoas pelas mais diversas redes sociais, que o fazem por termos uma demanda enorme por conteúdo que ajudem as pessoas a lidarem com suas finanças pessoais, incluindo aquisições, endividamentos, investimentos e proteção previdenciária.

De fato, a capacidade de lidar com situações que envolvam a obtenção, o uso e a distribuição do dinheiro, dentre elas as relacionadas ao planejamento, aumento do crédito e endividamento, consumo responsável e sustentável, renda e as novas formas de concepção de trabalho, financiamentos e juros, seguros e desafios de proteção social e previdência, inflação e poder de compra, vem sendo cada vez mais importantes, principalmente diante das novas tendências econômicas, sociais, demográficas, trabalhistas, tecnológicas e ambientais, conforme se pode ver em **OCDE, 2005; Mandell 2008; Lusardi & Mitchel, 2011; Arthur, 2012; Aprea et al, 2016.**

Segundo dados do Serasa Experian, por exemplo, divulgados em maio de 2019, 8,6 milhões de jovens entre 18 e 25 anos estão inadimplentes. Por trás do endividamento, segundo os birôs de crédito, estão o uso excessivo do cartão de crédito e do cheque especial.

Esses jovens se tivessem a oportunidade de estudar educação financeira na escola, o número de inadimplentes poderia ser menor, pois muitos chegam ao mercado de trabalho sem estarem preparados para lidar com orçamento, cartão de crédito, com consumo consciente, ou seja, sem se planejarem financeiramente e sem competências e habilidades para fazerem escolhas sustentáveis.

De acordo com a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) a quantidade de famílias endividadas no Brasil corresponde a 63,7% das famílias brasileiras segundo dados do Fecomércio SP.

O endividamento das famílias chegou em seu novo recorde em março de 2020 com 63,8% das famílias assumindo que tem dívidas (cabe ressaltar que a pesquisa foi realizada antes dos decretos de isolamento social).

Figura 3 – Endividamento das famílias brasileiras

Mês	Percentual de Famílias		
	Endividadas	Contas em atraso	Não terão condições de pagar
abr/19	55,2%	20,3%	8,8%
mai/19	56,5%	20,5%	8,8%
jun/19	55,7%	19,5%	8,5%
jul/19	55,7%	20,2%	8,5%
ago/19	58,0%	21,1%	8,8%
set/19	59,9%	21,8%	9,0%
out/19	59,8%	22,8%	9,3%
nov/19	60,5%	21,9%	9,2%
dez/19	62,4%	22,2%	9,3%
jan/20	59,9%	20,1%	8,6%
fev/20	60,0%	19,7%	8,1%
mar/20	63,8%	21,8%	8,9%
abr/20	63,7%	21,6%	8,9%

Fonte: FecomercioSP

Em situações de crises econômicas, com as decorrentes da pandemia, por exemplo, os problemas de endividamento e das dificuldades de gestão financeira se amplificam, conforme se pode ver nos dados apresentados na reportagem da figura a seguir.

Figura 4 - Reportagem da Agência Brasil

O número de famílias com dívidas em cheque pré-datado, cartão de crédito, cheque especial, carnê de loja, empréstimo pessoal, prestação de carro e seguro recuou ligeiramente em maio, passando de 66,6%, em abril, para 66,5%. O percentual de endividamento foi maior que maio de 2019, quando ficou em 63,4%.

A proporção de famílias endividadas, medida pela Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (Peic), da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) foi divulgada hoje (20).

Segundo a CNC, a quantidade de brasileiros com dívidas ou contas em atraso caiu 0,2 ponto percentual na comparação mensal, ficando em 25,1%. No entanto, houve crescimento em relação a maio do ano passado, quando ficou em 24,1%.

Fonte: Confederação Nacional do Comércio

Mas há 20 anos, por exemplo, não se ouvia quase falar sobre educação financeira no Brasil. E os problemas financeiros vividos nas décadas de 80 e 90 aqui no Brasil foram bem complicados, especialmente com a hiperinflação. Diante disso, de onde vem esse movimento, em escala global, se antes já tínhamos problemas que demandavam, e muito, diferentes iniciativas? Por que estamos hoje produzindo pesquisas sobre educação financeira dentro da área de Educação Matemática ou relacionadas ao ensino do que se chama matemática em ambientes escolares?

As discussões sobre Educação Financeira até o final do século XX, início do século XXI, ou eram bem locais ou quando em larga escala, eram restritas a dois países. Segundo Saito (2008), as iniciativas de Educação Financeira, até 2006, estavam concentradas nos Estados Unidos e Reino Unido. Programas nos EUA como *National Endowment for Financial Education/NEFE*, na década de 80, que alcançou mais de 5 milhões de adolescentes em 70 mil escolas americanas, e na década seguinte, o *JumpStart Coalition for Personal Financial Literacy* na década de 90, ambos nos EUA e no século passado, podem ser considerados os precursores de um movimento de *Educação Financeira* para ajudar a população americana que vivia uma dicotomia: tinha a maior renda média das últimas décadas e ao mesmo tempo os maiores índices de falência do mesmo período.

Segundo Muniz (2016^a, p 32):

Esse movimento de melhorar a Educação Financeira das pessoas começa a ganhar contornos globais no início do Século XXI, e tem sido influenciado por diversos fatores econômicos, políticos e sociais, os quais decorrem essencialmente das transformações no cenário econômico-financeiro global nos últimos 20 anos, juntamente com as singularidades políticas, econômicas e demográficas regionais. Tais fatores têm ampliado o número de questões econômico-financeiras com as quais os cidadãos têm lidado, produzindo grandes desafios para a comunidade global, demandando assim discussões, orientações e análises, muitas delas inseridas no que se tem chamado de Educação Financeira (OCDE, 2005; PICKETY, 2014; BAUMANN; 2013; PATEL, 2010, et al).

Mas o “*big bang*” da Educação Financeira em escala Global ocorre quando a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), por interesse dos países membros, inclui em 2003 a temática Educação Financeira em sua pauta de discussão, e elabora o *Projeto Educação Financeira*.

Um dos resultados desse projeto, segundo Silva e Powell (2013), foi produzir o primeiro grande estudo sobre Educação Financeira em nível Internacional, intitulado *Melhoria da literacia financeira: análise das questões e políticas*.

Desse estudo, a OCDE produziu o documento *Recomendações sobre os princípios e boas práticas para a Educação Financeira e consciência* (OCDE, 2005), que trouxe uma definição de educação financeira que passou a ser referência mundial, presente em vários programas e documentos que fundamentam as iniciativas de Educação Financeira dos países que optaram por seguir tais recomendações, dentre eles, Reino Unido, Espanha, Portugal, Brasil, Austrália, África do Sul, dentre outros.

Assim, segundo a OCDE, no documento *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*, o termo Educação Financeira pode ser definido como:

O processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que com informação, formação e orientação claras possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos neles envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar e, assim, tenham a possibilidade de contribuir de modo mais consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro. (OCDE, 2005, p.4 - Tradução nossa)

Entendemos que essa definição, apesar de ter aberto as portas para as iniciativas, e trazer elementos importantes presentes neste trabalho como a proteção ao risco e o bem-estar social, tem elementos tendenciosos e restritivos, por focar nos produtos financeiros, e na dependência às instituições financeiras.

Já o Banco Mundial considera que o processo de Educação Financeira:

“... pode abranger conceitos que vão desde a conscientização e conhecimentos financeiros, inclusive de produtos financeiros, instituições e conceitos; Habilidades financeiras, como a capacidade de calcular pagamentos de juros compostos; e capacidade financeira em termos mais gerais, em termos de gestão de dinheiro e planejamento financeiro. Na prática, no entanto, essas noções frequentemente se sobrepõem”. (XU & ZIA, 2012, p.2)

A reboque desse movimento internacional influenciada pelas orientações da OCDE, juntamente com um ciclo econômico pujante, o governo do presidente Lula empreendeu uma ação mais estruturada, no intuito de ampliar o letramento financeiro da

população que demandava por uma maior formação que fosse compatível com as novas demandas do país. Conforme comenta Muniz (2016a, p 11):

No Brasil, a estabilidade da moeda (a partir de 1994), o aumento da renda, o crescimento da classe média brasileira, o aumento da oferta de crédito para bens (móveis e imóveis) e serviços, a ampliação do prazo dos financiamentos imobiliários, a velocidade da geração e do consumo de bens e serviços, a redução do grau de desigualdade de renda, além do aumento da expectativa de vida da população, compõe um conjunto de profundadas mudanças sociais e econômicas ocorridas no Brasil. Além dessas mudanças, a crise internacional de 2008 e a recente crise econômica brasileira iniciada em 2015, têm ampliado o conjunto de transformações, trazendo fatores como desemprego, aumento das taxas de inflação e da taxa SELIC, redução do nível de atividade em praticamente todos os setores econômicos, dentre outros. Temos, portanto, uma diversidade de fatores que têm impactado fortemente a vida dos brasileiros, conforme apontado em diversas pesquisas, relatórios e por especialistas, dentre eles Leitão (2011), Neri (2010), BNDES (2010), Barros et al (2006), Araújo (2007), IBGE (2010).

Atualmente há dezenas de definições de Educação Financeira que são usadas no Brasil, cada uma compatível com os objetivos e intenções dos agentes públicos ou privados.

A definição da OCDE influenciou fortemente a utilizada pelo governo brasileiro. O entendimento do Banco Central do Brasil (BCB), por exemplo, sobre o que é educação financeira é muito semelhante ao da OCDE, conforme podemos ver abaixo:

A Educação Financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e produtos financeiros. Com informação, formação e orientação claras, as pessoas adquirem os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos a elas associados e, então, façam escolhas bem embasadas, saibam onde procurar ajuda e adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar. (BCB, 2010, p 26)

Essa definição foi modificada pelo Banco Central no Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais, disponibilizado pelo Banco Central do Brasil, definindo que:

... a educação financeira é o meio de prover conhecimentos e informações sobre comportamentos básicos que contribuem para melhorar a qualidade de vida das pessoas e de suas comunidades. É, portanto, um instrumento para promover o desenvolvimento econômico. Afinal, a qualidade das decisões financeiras dos

indivíduos influencia, no agregado, de toda a economia por estar intimamente ligada a problemas de endividamento e inadimplência das pessoas e a capacidade de investimento dos países. (BCB, 2014, p 74).

A partir de 2010, com a criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), além de ações destinadas à educação financeira de adultos, um conjunto de medidas voltadas especificamente para a educação financeira nas escolas foi definido. A principal delas foi o programa denominado *Educação Financeira nas Escolas*, criado com o intuito de promover discussões e formação a estudantes da Educação Básica sobre vários temas envolvendo situações financeiras, conforme aponta Silva (2014). Esse programa é baseado na ideia central de que

A Educação Financeira nas escolas se apresenta como uma estratégia fundamental para ajudar as pessoas a realizar seus sonhos individuais e coletivos. Discentes e docentes financeiramente educados podem constituir-se em indivíduos crescentemente autônomos em relação a suas finanças e menos suscetíveis a dívidas descontroladas, fraudes e situações comprometedoras que prejudiquem não só sua própria qualidade de vida como a de outras pessoas. (ENEF, 2010, p 31)

A partir de 2013, quatro representantes do mercado financeiro instituem a Associação de Educação Financeira do Brasil (AEF-Brasil), que é a atual responsável pelo programa Educação Financeira nas Escolas bem como mapeia e incentiva centenas de ações de Educação Financeira no Brasil.

Esse histórico nos mostra, dentre outras coisas, que as várias características particulares e especiais relacionadas ao ensino e aprendizagem no contexto escolar, envolvendo habilidades, competências, objetos de conhecimentos, estrutura da escola, a didática e os projetos pedagógicos, a gestão da sala de aula, os diferentes saberes docentes, as diferentes concepções e teorias de aprendizagem (como o ser humano aprende?), o currículo em sua concepção mais geral, a didática dentre outros não foram levados em consideração na concepção das concepções de Educação Financeira.

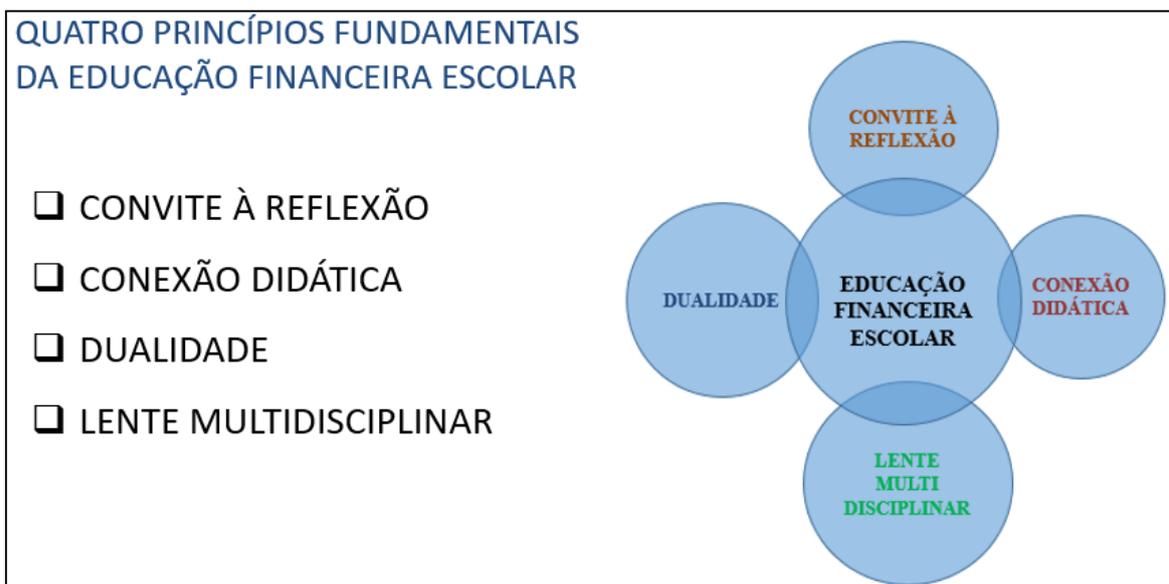
Assim, apresentaremos a seguir uma concepção de Educação Financeira, que leva em consideração aspectos matemáticos e não matemáticos, de forma articulada com a realidade da sala de aula, considerando aspectos didáticos, cognitivos e multidisciplinares.

Para Muniz (2018), **Educação Financeira em Contextos Escolares (EFCE)** é um processo de educar a partir de um conjunto de estratégias e ações desenvolvidas para o contexto escolar, considerando aspectos matemáticos e não matemáticos, didáticos e multidisciplinares, que convida os estudantes a refletirem sobre situações econômicas e financeiras relacionadas com a aquisição, planejamento, utilização e redistribuição do dinheiro, de forma crítica e fundamentada, e também sobre possíveis consequências de suas decisões e atitudes frente às suas demandas, necessidades, projetos e realizações em sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem.

Um convite que leve em consideração ASPECTOS MATEMÁTICOS E NÃO MATEMÁTICOS na análise e na tomada de decisão, e que também leve em consideração o contexto social e econômico dos estudantes, as características culturais e singularidades sociais da região em que vivem, bem com os desafios da realidade econômica e social brasileira.

Essa EFCE que visa mobilizar os estudantes a pensarem de forma crítica (avaliando opções, considerando seus riscos e pensando em possíveis alternativas) se baseia em quatro princípios: **convite à reflexão, conexão didática, dualidade e lente multidisciplinar**, conforme apresentados em Muniz (2016b).

Figura 5 - Fluxograma



Fonte: Muniz (2016a)

O **convite à reflexão** deixa claro que a EF não deve ser prescritiva ou impositiva, e sim um convite aos estudantes para que tenham oportunidades de reflexão através da leitura de situações financeiras que contemplem diferentes aspectos, incluindo os de natureza matemática, para que pensem, avaliem e tomem suas próprias decisões

A **conexão didática** reforça a importância do contexto escolar no fazer educação financeira. Queremos com essa EFCE, entender como os alunos pensam matematicamente para analisar situações financeiras e que aspectos não matemáticos emergem durante esse processo de ensino e aprendizagem, de modo que essa compreensão gere novos materiais, novas formas de ensinar, e novos processos de avaliação.

A **dualidade** marca uma posição: a Educação Financeira Escolar pode e deve ser uma via de mão dupla, e portando dual, de modo que tanto os conhecimentos matemáticos dos estudantes os auxiliem na compreensão, análise e tomada de decisão em SEF, como a abordagem de uma EFCE contribua para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes. Ou seja, ensino de matemática e educação financeira sejam lados de uma mesma moeda.

E finalmente, o princípio da **lente multidisciplinar** nos traz que é indispensável oferecer múltiplas leituras sobre as situações financeiras, de modo que aspectos financeiros, econômicos, matemáticos, comportamentais, culturais, sociais, políticos e ecológicos possam ser utilizados de forma articulada, na leitura de situações de consumo, renda, endividamento, investimento, planejamento financeiro, sustentabilidade, etc. Estudos do Marketing, da Neurociência, da Economia, da Antropologia e Sociologia do Consumo se constituem em diferentes lentes. E como lentes, focam alguns aspectos e desfocam outros.

Orientar tarefas por esses quatro princípios significa dizer que ela será um convite, e não uma imposição. Então questões como “Qual é a melhor decisão financeira?”, que até do ponto de vista da otimização matemática está equivocada, por desconsiderar outras variáveis, e geralmente custo de oportunidade fixos e na maioria das vezes irrealis, não aparecem nessa perspectiva. Ela é substituída por: “Qual seria a decisão financeira mais econômica, considerando apenas o custo de oportunidade apresentado?”, e viria junto de outras perguntas tais como: Esse custo de oportunidade está disponível para você? O que você faria nessa situação, mesmo tendo conhecimento sobre como funciona as operações financeiras nela envolvida? Que outros aspectos você levaria em consideração?

A conexão didática influencia em aspectos tais como pensar e adaptar a situação financeira para o contexto de sala de aula, fazer ajustes nos dados quando necessário, adaptar para o tempo de aula disponível, pensar nos recursos tecnológicos e nas habilidades que se quer desenvolver (uma questão na EJA talvez precise ser diferente daquela abordada no 7º ano, por exemplo), dentre outras questões.

Tal concepção busca inspirar pessoas a praticar uma Educação Financeira que seja capaz de prover os indivíduos-consumidores de habilidades e competências não só de natureza matemática, mas cultivadas interdisciplinarmente, para lerem os cenários socioeconômicos em que se encontram inseridos e, a partir da análise crítica desses cenários, tomarem decisões que estejam alinhadas com suas formas de pensar e agir.

De uma maneira geral, os três objetivos centrais da Educação Financeira em nossa concepção, inspirados em Silva & Powell (2013) e Muniz (2016), são os seguintes:

- ✓ Convidar os estudantes e professores a refletirem sobre situações financeiras e econômicas envolvendo a aquisição, utilização, distribuição e acumulação do dinheiro, por meio da produção de Ambientes de Educação Financeira Escolar.
- ✓ Convidar os estudantes e professores a refletirem sobre suas atitudes, suas escolhas e as possíveis consequências dessas escolhas, em situações de renda, consumo, risco, poupança e investimento, de modo ético e sustentável.
- ✓ Oferecer informações para que sejam aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem.

Considerando tais objetivos, inspirados em Silva & Powell (2013) e Muniz (2020), um **estudante educado financeiramente nessa perspectiva** é aquele que na maioria das vezes:

- I. Identifica e age segundo um planejamento financeiro e uma metodologia de gestão financeira para orientar suas ações (de consumo, de investimento, ...)
- II. Analisa e avalia uma demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida, de maneira fundamentada,
- III. Toma decisões, quando possível, orientadas e fundamentadas nos conhecimentos de finanças, economia e matemática;
- IV. Desenvolve uma leitura crítica das informações financeiras veiculadas na sociedade, considerando aspectos matemáticos e não matemáticos (incluindo os comportamentais)

Para finalizar essa sessão, gostaríamos de pontuar em que termos usamos a noção de Ambientes de Educação Financeira Escolar. Concebemos e usamos a ideia de Ambientes de Educação Financeira Escolar (AEFE) para representar os momentos de interação entre pessoas quando analisam situações financeiro-econômicas, em espaços escolares de Educação Básica, visando ou envolvendo o ensino e a aprendizagem, como também a pesquisa acadêmica, em especial a educacional. Sobre eles, Muniz (2018) comenta que:

AEFE não se refere a lugares, espaços escolares, ambientes físicos pré-determinados, mas sim a um conjunto de momentos de interação entre pessoas, embasadas por quaisquer abordagens metodológicas e didáticas, bem como produzidas a partir de qualquer conteúdo ou tema, incluindo os referentes à Matemática Escolar. Nesses ambientes, os alunos analisam e investigam SEF, bem como tomam suas decisões. Assim, são para tais ambientes que analisamos suas decisões que podem (ou não) influenciar suas escolhas ao longo da vida. Assim, os ambientes podem ser formados por momentos de sala de aula, projetos escolares, pesquisas acadêmicas, investigações, palestras, rodas de conversa, formação de professores da Educação Básica, dentre outros, em que as situações financeiras são tratadas por meio do convite à reflexão. (Muniz, 2018, p 31)

Quando o estudante analisa uma SEF envolvendo, por exemplo, uma tarefa que discuta a importância da preparação e do estudo na Educação Básica, a partir de dados do IBGE sobre desemprego entre jovens, e diz que estudar é importante a partir da leitura que ele fez de um gráfico mostrando uma correlação positiva entre escolaridade e salários, não significa que no dia seguinte vai estudar para as provas que acontecerão na semana seguinte. Ou, após analisar o custo do cheque especial, e o impacto que isso pode trazer no orçamento da família, acabe repensando o modelo de smartphone que vem pedindo para seus pais, que não têm condições no momento de atendê-lo. A decisão do papel pode não ser a decisão do shopping. A decisão que alguém diz que tomaria em relação a poupança pode ser diferente do hábito de não poupar que o jovem vinha mantendo. Marcamos com isso uma posição clara: é para os ambientes que os significados são produzidos, e na medida que os convites forem sendo feitos, os jovens terão oportunidades de pensarem sobre atitudes e escolhas, a partir do exercício de pensar levando em consideração aspectos matemáticos e econômicos.

Analisaremos na próxima seção alguns trabalhos cujos objetos de estudo são temas econômicos abordados em sala de aula ou para a sala de aula da educação básica.

3.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR E ECONOMIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Nesta segunda seção, faremos uma breve revisão da literatura olhando para estudos da área de Educação Matemática, nos quais algum aspecto econômico, tal como: inflação, crédito, juros, PIB, emprego, monopólio e oligopólio, oferta e demanda, etc foi o principal tema investigado, situando assim nosso trabalho em relação aos demais.

O que a revisão da literatura nos informava sobre aspectos econômicos e educação financeira? Em especial quais temas econômicos têm sido objeto de estudo em pesquisas de Educação Financeira na Escola, no âmbito da área de Educação Matemática. Usamos base de periódicos da CAPES e a base de dados do PROFMAT, por estarmos inseridos na rede nacional

Na base de dados do PROFMAT, usamos as seguintes palavras de busca pelo título: economia, inflação, juros, crédito, oferta e demanda, moeda, PIB. Essa busca gerou os seguintes resultados:

Tabela 1 - Dissertações do Profmat

TEMA	NÚMERO DE TRABALHOS
Inflação	5
Juros	12
Crédito	2
Economia	7
Oferta e demanda	0
Moeda	2
PIB	0

Fonte: os autores, 2021

Essa busca nos trouxe algumas informações centrais: os trabalhos tinham um forte viés prático e não de pesquisa acadêmica, predominando o modelo: definições, conceitos, demonstrações e exemplos, como se fossem um livro didático; apesar de tratarem de temas econômicos, e alguns trazerem problemas para a sala de aula, os autores não mencionavam isso e nem seus objetivos e intenções. A ideia de trazer economia para as aulas de matemática estava em movimento, mas não estava posta nos trabalhos. E a Educação Financeira, também não.

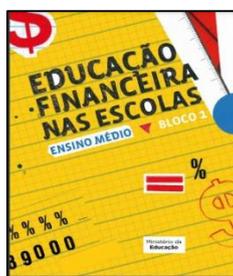
Assim, essa busca se relaciona com o nosso trabalho na medida que fornece informações sobre os temas que têm sido abordados, muito embora não termos identificado nos textos uma intencionalidade de trazer economia ou de fazer conexões entre Economia e Educação Financeira.

Após uma pesquisa na base de dados da Capes e no portal do PROFMAT, encontramos 50 trabalhos que trazem propostas de temas econômicos, no contexto da EF, ou que apresentam investigações dos significados produzidos pelos estudantes, e as ideias emergentes em seus discursos sobre tais temas. A inflação foi o grande campeão, com mais de duas dezenas de dissertações ou teses. Nosso critério de seleção foi identificar, a partir dos resumos e considerações finais, quais os trabalhos apresentavam claramente seus objetivos e pressupostos teórico-metodológicos.

Em nossa revisão da literatura, olhamos também para dois textos de Educação Financeira escritos para o Ensino Médio que abordassem temas de inflação. O primeiro foi o livro *Educação Financeira nas Escolas: Ensino Médio* (CONEF, 2013)⁶, dividido em 03 blocos (volumes). Ele é uma tentativa de abordagem mais ampla sobre inflação na Educação Básica aparece no material do projeto Educação Financeira nas Escolas da AEF-Brasil, em especial no Bloco 3 do livro para o Ensino Médio (BRASIL/COREMEC, 2010), que trata de questões de bens públicos, economia do país e economia do mundo, há uma situação didática que discute sobre a inflação, o nome dado a essa SD é “*Meu bicho-papão nunca foi inflação*”.

O segundo foi o volume de *Educação Financeira*⁷ do projeto *Livro Aberto*, uma parceria entre a OBMEP e o Instituto de Matemática Pura e Aplicada.

Figura 6 - Educação financeira nas escolas



Fonte: Vida e dinheiro

⁶ Disponível em <https://www.uaberta.unisul.br/repositorio/download/web/porta/2020/extensao-tb/educacao-financeira/livro-educacao-financeira-nas-escolas-bloco01.pdf>

⁷ Disponível em <https://umlivroaberto.org/producao/educacao-financeira/>

Figura 7 - Livro Aberto Educação Financeira



Fonte: Livro aberto

Dessa pesquisa, além da menção aos temas anteriores, temas como oferta e demanda, índices variados de inflação, risco e retorno, taxa Selic, dívida pública e títulos do tesouro apareceram. Esse material, em especial o segundo livro, serviu de base para a adaptação das situações financeiras na construção da tarefa.

Na Base da Capes encontramos trabalhos que versavam sobre inflação e juros, basicamente, dentre eles destacamos Losando (2013) sobre o que é dinheiro; Dias (2015) sobre juros no EF; Vital (2014) sobre inflação de preços; Santos (2017) sobre inflação no EM; Leite (2018) simulador sobre juros; Natasha Dias (2018) sobre tributação e educação fiscal; Quintanilha (2020) sobre inflação e jogos de tabuleiro. Desses, trouxemos as seguintes contribuições.

A pesquisa de Vital (2014), por exemplo, apresenta um conjunto de tarefas que conta com uma pergunta disparadora e seis tarefas tendo como tema inflação de preços, que fazem parte do seu produto educacional. Nesse estudo, identificamos a presença de tarefas sobre o que é inflação, e sua variação em diferentes anos e períodos no Brasil; sobre fatores que influenciam na inflação (três ao todo), sendo eles: emissão de moeda, conflitos em regiões do mundo e fatores climáticos. Identificamos também tarefas convidando os estudantes a refletirem sobre as consequências da inflação, incluindo o efeito da inflação no orçamento familiar, mas sem uso de planilha eletrônica.

No estudo de Vital (2014), uma das conclusões foi a de que a temática da inflação poderia ser abordada em outras direções, como por exemplo: apresentar aos alunos outros índices de inflação da economia de um país, a existência de uma inflação para cada perfil de consumidor, e os cuidados que devemos tomar em investimentos financeiros

oferecidos pelos bancos para podermos amenizar as perdas com os efeitos da inflação. (Vital, 2014, p. 109).

Nosso trabalho se articula com o nosso, na medida que procuramos convidar os estudantes a pensarem a inflação a partir de diferentes índices e por meio de diferentes perspectivas, tanto a do consumidor como a do produtor.

Um outro estudo sobre inflação na educação básica, foi o de Müller (2018), que investigou a produção de significado de alunos do Ensino Médio a respeito do conceito de inflação e suas interpretações na resolução de tarefas envolvendo o pensamento estatístico aplicado a dados reais. Durante a pesquisa de campo se observou que a partir das tarefas que apresentaram dados estatísticos reais os alunos foram estimulados e discutiram sobre o tema inflação de preços.

Este trabalho de Müller (2018), se relaciona com o aqui apresentado no aspecto de levar em consideração dados do IPCA no tratamento dos dados e nos cálculos de variação de preços. Enquanto Müller (2018) usa isso de forma conjugada com gráficos e tabelas, usamos aqui para convidar os estudantes a pensarem situações temporais, olhando a inflação como um fator de transformação do dinheiro no tempo.

A pesquisa de Quintanilha (2020) apresentou uma proposta de abordagem de inflação por meio de um jogo de tabuleiro, que levasse em consideração aleatoriedade, fatores que influenciam os preços, tais como aumento da oferta de moeda, custos de produção, aumento da demanda, incapacidade de atender à demanda, dentre outros.

Esse trabalho nos influenciou na apresentação dos fatores que interferem na inflação, tal como apresentado tanto na introdução quanto nas tarefas sobre o aumento do preço dos alimentos e nos serviços de pacote de dados.

O estudo de Santos (2017) investigou os discursos dos estudantes diante de tarefas para inflação no Ensino Médio. Um dos resultados obtidos foi a ideia apresentada por alguns estudantes de que caso o preço dos produtos e o valor do dinheiro (salário) aumentem numa mesma proporção, então não haveria queda do poder de compra da pessoa. Ou ainda que consideram que o salário das pessoas e o preço dos produtos permanecem em equilíbrio após a inflação.

Esse estudo nos mostra que o tema inflação gera muitas dúvidas, que a transformação do dinheiro no tempo produzida pela inflação pode acontecer do presente para o futuro e do futuro para o presente, o que pode gerar conflitos e equívocos.

Esses resultados foram levados em consideração para as tarefas de inflação trazendo os dois tipos de transformação, buscando assim convidar os estudantes a pensarem nas duas direções.

Por último, destacamos o trabalho de Natasha Cardoso Dias (2019) que apresentou um estudo sobre educação financeira e educação fiscal, gerando atividades que convidassem os estudantes a pensarem sobre os impostos, sua finalidade, modelos de tributação.

Esse trabalho nos forneceu elementos para elaborar as discussões nas tarefas sobre a importância dos impostos, seus possíveis impactos, e como alguns deles são calculados.

No próximo capítulo, apresentaremos uma fundamentação teórica sobre noções econômicas a partir do olhar e do lugar de fala dos economistas, que fundamentarão o trabalho e o design das atividades didáticas.

4 ECONOMIA: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS BÁSICOS

Para começar essa incursão, uma pergunta inicial é importante. O que é Economia?

Imagine as seguintes situações: ao abrir o serviço de streaming, olha para os mais de 5000 longas metragens e pensa: “não tenho nada para ver”. Em uma festa, com centenas de pessoas, pensa: “não tenho ninguém para conversar”. Em um restaurante, com um cardápio cheio de opções, diz “aqui não tem nada para eu comer”. Mas afinal de contas o que tais situações têm a ver com economia? Tudo, todas elas tratam do mesmo assunto: a escassez, pois você nunca tem o suficiente ou o que quer. Voltaremos a esse problema econômico logo adiante.

Para Mankiw (2009), Economia é o estudo de como a sociedade administra seus recursos escassos. Na maioria das sociedades, os recursos são alocados não por um único planejador central, mas pelos atos combinados de milhões de famílias e empresas. Os economistas, portanto, estudam como as pessoas tomam decisões: o quanto trabalham, o que compram, quanto poupam e como investem suas economias. Estudam também como as pessoas interagem umas com as outras. Porém definir economia como a ciência que estuda escassez e o funcionamento dos mercados resulta em uma grande área de estudo.

Em nosso trabalho, após nos depararmos com várias definições de Economia, considerando o sentido de ciência, e não o conjunto de estados e forças produzidas por diferentes agentes (famílias, empresas e Estado) relacionadas à produção de bens e serviços e ao fluxo de energia e capital envolvido nesse processo, reforçamos a nossa concepção de Economia usada neste trabalho.

Economia, em nossa concepção, é uma ciência interdisciplinar que estuda determinados aspectos da realidade social (fenômenos econômicos), por meio de recortes abstratos dessa realidade (objetos econômicos que envolvem dinheiro, trabalho, tecnologia, comércio internacional, impostos e outras coisas relativas às formas como produzimos bens e serviços, distribuimos os rendimentos gerados nesse processo e consumimos as coisas assim produzidas), a partir de definições, noções e teorias (chamadas econômicas) legitimadas, geralmente, por modelos matemáticos, que podem levar em consideração dados coletados sobre tais objetos econômicos.

O problema econômico ou problema fundamental segundo a maioria dos economistas é o binômio: necessidades ilimitadas x recursos escassos ou limitados. Indivíduos, famílias, empresas e Estado buscam satisfazer suas necessidades, consideradas ilimitadas, tendo a disposição recursos limitados e, portanto, escassos para satisfazê-los. Daí a necessidade de se fazerem escolhas. Um caminho é hierarquizar as necessidades (tendo ou não consciência disso), colocando-as em ordem decrescente de importância e decidir quais são as que vamos satisfazer e a ordem pela qual serão satisfeitas. É por isso que a economia é denominada a ciência das escolhas.

Segundo a visão tradicional, as escolhas necessárias para se adequar os recursos escassos às necessidades ilimitadas implicam que não haja desperdícios e que se procure o mínimo de dispêndio de recursos. Na prática, vemos que as escolhas humanas levam em consideram diversos aspectos que muitas vezes divergem dessa premissa de otimização, conforme apontam por exemplo Kahneman (2011) e Bauman (2015). E tais escolhas também podem produzir desperdícios, alguns dos quais seríssimos, como as distorções sobre a disponibilidade e acesso à comida no mundo⁸.

O infográfico a seguir é um resíduo de enunciação que mostra uma possível interpretação dessas relações econômicas.

⁸ Um vídeo emblemático e miseravelmente estereotipado sobre o que é escassez o significado de qualidade de vida de abundância está disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=t1w5fFPT2Hg>



Fonte: Pais et al (2010)

Uma forma de olhar esse fluxo de atividades que começam a partir das necessidades humanas, denominadas de atividades econômicas está no infográfico a seguir.

Todos os indivíduos satisfazem parte de suas necessidades através do consumo de bens e serviços. No entanto, muitos desses indivíduos são também trabalhadores em atividades produtoras de bens e serviços (**produção**) e, por isso, recebem salários; os proprietários dos meios de produção (capital, empresas, edifícios, terrenos urbanos e agrícolas, equipamentos, por exemplo) recebem aluguéis pela terra, pela propriedade, equipamentos, ou pelo capital (chamado de juros - o aluguel do dinheiro pode ser chamado de juro), gerando uma **repartição do rendimento** da produção. Todos esses rendimentos que os indivíduos auferem são utilizadas da seguinte forma: uma parte é gasta no **consumo** (aquisição de bens e serviços para satisfazer as necessidades da família) e a outra parte (quando sobre é claro – o que não é tão simples para bilhões de pessoas no planeta) é transformada em poupança (**acumulação**) para ser depositada nos bancos ou investida.

A distribuição é a atividade econômica que permite que os bens produzidos cheguem aos consumidores, como por exemplo os serviços por modais ferroviários, aviários, rodoviários, dutoviários, etc. A figura a seguir ilustra bem tais atividades econômicas.

O tema dos estudos econômicos, segundo Chang(2015), deveria ser sempre a economia, a qual envolve dinheiro, trabalho, tecnologia, comércio internacional, impostos e outras coisas relativas às formas como produzimos bens e serviços, distribuimos os rendimentos gerados nesse processo e consumimos as coisas assim produzidas, em vez de pensar Economia, como o fazem alguns economistas, como o estudo da vida, do universo e tudo (ou quase tudo) mais, como pensam ou querem fazer acreditar que podem, alguns economistas.

No material didático produzido, objetivo central desse trabalho, convidaremos estudantes e professores a realizarem leituras sobre tais atividades e temas econômicos, que já são considerados nas aulas de Geografia, História, Filosofia e Sociologia, cada uma com seu olhar e foco, mas que conectem aspectos matemáticos e não matemáticos. E faremos isso por meio da produção de ambientes de educação financeira escolar nas aulas de matemática, conforme o princípio da lente multidisciplinar, apresentado no capítulo 1.

Figura 4 – Principais atividades econômicas



Fonte: Pais et al (2010)

Uma das maneiras de estudar os fenômenos econômicos, é categorizá-los em duas grandes áreas: microeconomia e macroeconomia. Trataremos disso nas próximas seções.

2.1 TEMAS DE MICROECONOMIA

O campo da microeconomia concentra-se na tomada de decisão de pessoas e empresas. A microeconomia está principalmente preocupada com os mercados de bens, serviços e recursos. Os mercados são fundamentais para compreendê-la.

Dessa maneira, tal estudo tem sua ênfase principalmente em:

- ✓ Comportamento dos consumidores
- ✓ Comportamento dos produtores e seus custos
- ✓ Ambiente nos mercados onde os agentes negociam produtos e insumos, ou seja, a análise da concorrência.

Os tópicos de microeconomia que iremos abordar estão divididos em três blocos, a partir dos quais escolhemos algumas noções econômicas que nos permitiram analisar notícias e informações que coletamos, conforme descritas no capítulo 3.

Quadro 1 - Divisão de microeconomia

GRANDE ÁREA	BLOCO	NOÇÃO ECONÔMICA
MICROECONOMIA	BLOCO 1 NOÇÕES BÁSICAS	OFERTA E DEMANDA
		ELASTICIDADE DA DEMANDA
	BLOCO 2 SETOR PÚBLICO	EXTERNALIDADE
		EXTERNALIDADE POSITIVA
		COMO COMBATER A EXTERNALIDADE
	BLOCO 3 TIPOS DE MERCADO	MONOPÓLIO X OLIGOPÓLIO
		COMPETIÇÃO

Fonte: Elaborado pelos autores

Discutiremos esses tópicos de forma bem sucinta, porém suficiente para a compreensão básica das situações econômico-financeiras que traremos para as tarefas de cada convite à reflexão apresentado no capítulo 4.

2.1.1 Oferta e demanda: curvas e relações de equilíbrio

Elaborada por Smith em 1776 no livro “Investigação da riqueza das nações: a lei da oferta e da demanda” é considerada com uma das premissas fundamentais da economia. A lei da oferta afirma que um preço maior leva a uma quantidade ofertada maior e que um preço menor leva a uma quantidade ofertada menor. (Smith, 2010).

Para Mankiw (2019) oferta e demanda são as duas palavras que os economistas usam mais frequentemente – e com boas razões. A oferta e a demanda são as forças que fazem as economias de mercado funcionar. São elas que determinam a quantidade produzida de cada bem e o preço pelo qual o mesmo será vendido.

Em parte de seu texto, Mankiw relata que para saber melhor como uma economia será afetada por acontecimentos ou política, deve-se pensar em como esses fatos podem afetar a oferta e demanda.

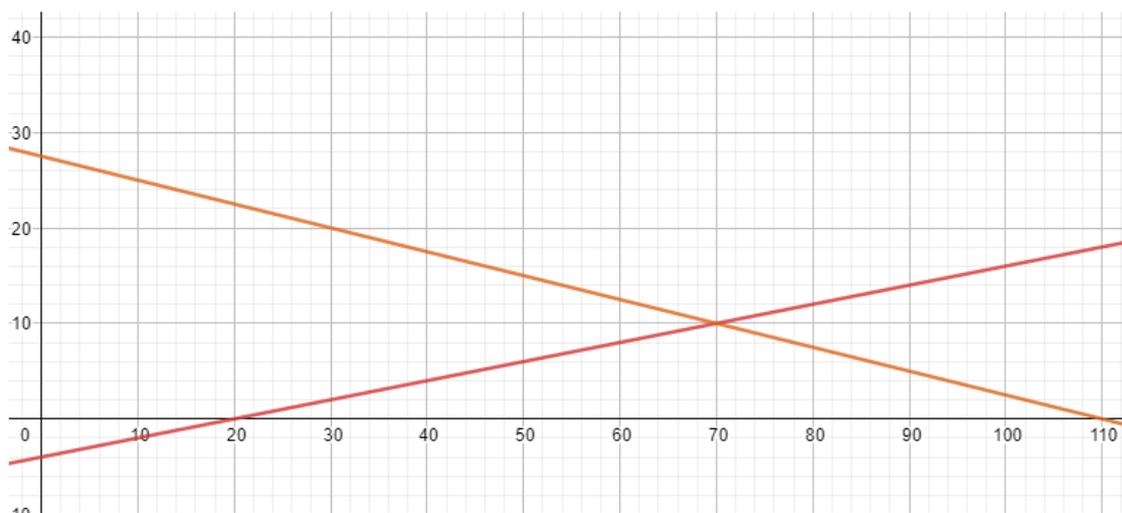
Ele considera como compradores e vendedores se comportam e como interagem uns com os outros. Mostra como a oferta e a demanda determinam os preços numa economia de mercado e como os preços, por sua vez, alocam os recursos escassos da economia. Os termos: oferta e demanda referem-se ao comportamento das pessoas enquanto interagem umas com as outras nos mercados.

Um mercado é um grupo de compradores e vendedores de um determinado bem ou serviço. Os compradores, como grupo, determinam a demanda pelo produto e os vendedores, também como grupo, determinam a oferta do produto.

Exemplo: (Questão adaptada do canal “central da matemática” – Prof. Davi Rocha)

Uma empresa produz certo produto de tal forma que suas funções de oferta e demanda diária são: $O = -4 + 0,2p$ e $D = 27,5 - 0,25p$, respectivamente. Esboce o gráfico da função oferta e da função demanda no mesmo eixo de ordenada indicando o ponto de equilíbrio.

Figura 8 - Gráfico de oferta e demanda



Fonte: o autor, 2021

Podemos ver, no gráfico, que os compradores almejam por preços menores, em contrapartida os vendedores desejam a elevação dos preços. Contudo, se os compradores tiverem seu desejo de redução de preço dos produtos, ou seja, os valores tivessem uma grande queda, acarretaria na ausência de motivação dos vendedores em produzir determinados produtos, conseqüentemente, teríamos uma redução no número de produtos no mercado, gerando uma escassez e tal conquista seria de fato um desastre. Em compensação, se os vendedores saíssem vitoriosos nessa disputa por preços e vantagens, e o preço aumentasse muito, os compradores iriam perder interessa na compra de mercadorias, migrando para um produto que substituísse o anterior, e acarretaria na estagnação das vendas de tal mercadoria no mercado, logo os vendedores não encontrariam compradores para seus produtos. Sendo assim, haveria um excesso de bens no mercado e uma ausência de compradores, gerando uma perda para os vendedores.

Entretanto, é importante pensar sobre a oferta e a demanda em conjunto simultaneamente, fazendo-se necessário o equilíbrio dos dois conceitos de forças de forma que a quantidade ofertada e a quantidade que é demandada seja equivalente, não gerando excesso e nem ausência de produtos. O que iguala esses dois fatores é o preço de equilíbrio.

2.1.2 Elasticidade da demanda

Segundo Mankiw (2019) a elasticidade é uma medida da resposta dos compradores e vendedores às mudanças das condições do mercado, que nos permite analisar a oferta e a demanda com maior precisão. A lei da demanda afirma que uma queda no preço de um bem aumenta a quantidade demandada dele. A elasticidade-preço da demanda mede a quantidade demandada que reage a uma mudança no preço. A demanda por um bem é chamada de elástica se a quantidade demandada responde substancialmente às mudanças no preço. Diz-se que a demanda por um bem é inelástica se a quantidade demandada responde pouco a mudanças no preço.

A elasticidade-preço da demanda de qualquer bem está relacionada ao quanto os consumidores estão dispostos a deixar de adquirir do bem à medida que preço aumenta. Assim, a elasticidade reflete às muitas forças econômicas, sociais e psicológicas que moldam as preferências dos consumidores.

Com base na experiência, entretanto, podemos apresentar algumas regras gerais sobre o que determina a elasticidade-preço da demanda. A elasticidade pode ser calculada através de uma equação matemática. A fórmula da elasticidade é a seguinte:

Figura 9 - Fórmula da elasticidade

$$e = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P}$$

Fonte: Suno Research

Essa equação representa a variação da demanda em função de uma variação no preço.

- ΔQ = quantidade demandada final menos a inicial
- ΔP = preço final menos o inicial.
- Q = quantidade inicial.
- P = preço inicial
- e = elasticidade

Observação: a elasticidade também pode ser calculada dividindo as variações pelas médias das quantidades e preços finais.

Para entender o conceito de elasticidade, é possível fazer uso de alguns exemplos que deixarão sua aplicação mais clara.

Portanto, é possível fazer uso de um exemplo: alguém vai ao shopping para comprar uma camisa, e está disposto a gastar R\$ 100,00. Porém, se a camisa custar R\$100,00, ela irá comprar apenas uma, se custar R\$50,00 comprará duas, se custar R\$25,00 comprará quatro, e assim por diante.

Exemplo: (Texto adaptado da página Suno Research - de Tiago Reis)

O quilograma do alho custava R\$ 10,00 e sua quantidade demandada era de 20kg. Quando o preço se elevou a R\$ 12,00 a quantidade demandada reduziu-se a apenas 10kg. Qual seria a elasticidade preço da demanda do alho?

$$e = (10 - 20 / 20) / (12 - 10 / 10)$$

$$e = (-10 / 20) / (2 / 10)$$

$$e = - 2,50.$$

Para o cálculo da elasticidade, considera-se apenas o módulo, pois para todo aumento de preço em bens normais há uma redução da quantidade demandada. O resultado dar negativo, serve apenas para representar esta correlação negativa. Portanto, como $2,50 > 1$, o alho é um bem elástico. Isto é óbvio, pois enquanto o preço aumentou em 20% a quantidade demandada se reduziu para a metade, ou seja, uma variação no preço causou uma variação maior na quantidade demandada. Desse modo, a forma que aumentos nos preços de bens elásticos causam uma redução mais forte na quantidade demandada. Diminuições no preço causam um maior aumento de quantidade demandada, logo uma redução no preço em 10% causará um aumento na quantidade demandada maior que 10%.

Observações: Bens elásticos são bens que possuem elasticidade maior que 1. Ou seja, a variação na demanda é maior do que a variação do preço.

O conceito de elasticidade pode ser usado para interpretar melhor o comportamento de compradores e vendedores, por exemplo se aumentarmos em 10% o preço de um

produto não significa que a demanda vá diminuir, essa redução ou aumento de 10% dependerá se o bem for elástico ou inelástico.

Apresentaremos a seguir uma situação aparentemente não econômica, mas com diversos aspectos de fato econômicos, tanto direta quanto indiretamente.

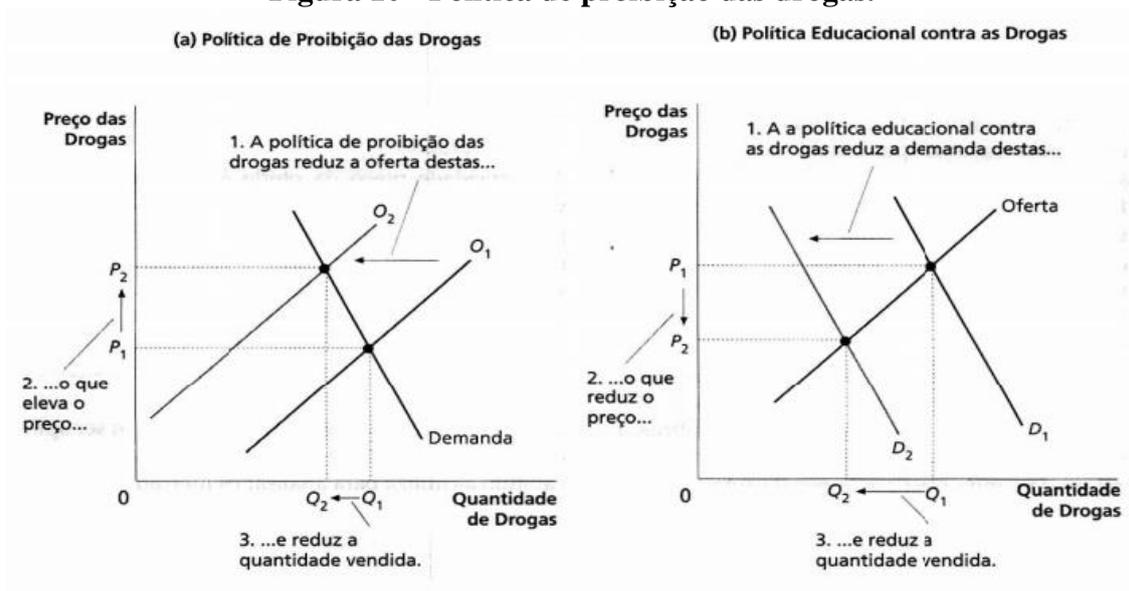
Exemplo: Como combater o tráfico de drogas?

Analisar qualquer fato, acontecimento ou mesmo o impacto sobre a sociedade por algum tipo de política econômica requer a observação sobre a oferta e demanda. Oferta e demanda são forças que fazem com que a economia de mercado se movimente, são as referências necessárias para que se determinem o preço e a quantidade vendida dos produtos. Assim, os preços alocam os recursos determinando a rentabilidade da atividade econômica (MANKIW, 2019).

Segundo a teoria da oferta e demanda, a formação do comércio se efetiva baseada no comportamento de compradores e vendedores, na construção dos preços das mercadorias e na utilização dos recursos. Segundo Rossetti, “A procura de determinado produto é determinada pelas várias quantidades que os consumidores estão dispostos e aptos a adquirir, em função de vários níveis possíveis de preços, em dado período de tempo.” (ROSSETTI, 2002, p. 410).

Se a demanda é inelástica, então um aumento nos preços aumenta a receita total do mercado de drogas. Ou seja, como a proibição das drogas aumenta o preço destas proporcionalmente mais do que reduz seu uso, ela eleva a quantidade total de dinheiro que os usuários pagam pelas drogas que compram. Os viciados que já tinham que roubar para sustentar seus hábitos terão uma necessidade ainda maior de dinheiro rápido. Assim a proibição das drogas pode aumentar o nível de crimes ligados a ela (MANKIW 2019, p. 108).

Figura 10 - Política de proibição das drogas.



Fonte: Mankiw (2019, p.109)

Uma política voltada à persuasão desloca a curva da demanda para a esquerda assim, a quantidade e o preço de equilíbrio caem, conseqüentemente a receita total cai reduzindo o lucro dos traficantes, diminuindo tanto o consumo quanto os crimes relacionados à atividade. Há um reflexo direto no preço e uma desmotivação no consumo, usuários deixam de serem consumidores. (MANKIW 2019, p. 108).

2.1.2 ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO: NOÇÕES SOBRE EXTERNALIDADES

A Economia do Setor Público estuda o governo e a forma como suas políticas afetam a economia. Em um sentido mais amplo, investiga desde a teoria pura da tributação às explicações da escolha pública para o comportamento da burocracia. A conexão muito estreita entre análise e aplicação e política é o que torna o assunto tão fascinante. Porém, uma boa política demanda o desenvolvimento de uma teoria adequada. Este é o grande desafio dos economistas do setor público.

2.1.2.1 Externalidades

Qualquer decisão e conseqüente ação acarretam custos e benefícios. Quando os custos ou benefícios decorrentes da decisão incidem apenas sobre o agente decisor, são chamados de custos ou benefícios internos. Se incidirem também, parcial ou totalmente, sobre outras pessoas que não o agente decisor, geram as chamadas externalidades positivas ou negativas. O benefício que uma decisão trazer para outras pessoas é chamado de benefício externo ou externalidade positiva; o custo sobre outras pessoas é chamado custo externo ou externalidade negativa.

As externalidades positivas ou negativas podem gerar distorções alocativas, pois, por exemplo, o custo social total de fabricação de aço tem que levar em consideração toda a poluição que gera na sua cadeia produtiva. Esse custo social total pode ser maior que o custo privado total para a empresa produtora. Assim, se não considerar os custos externos, a empresa produtora pode produzir excessivamente, acima do que seria eficiente em termos alocativos. Simetricamente, algumas ações podem gerar benefícios sociais totais maiores que os benefícios privados total auferido pelo agente decisor (por exemplo, o caso de uma pessoa que coloca um guarda de segurança na portaria de seu edifício; a segurança aumenta para todos os habitantes do prédio).

Nesse caso, a produção da mercadoria ou serviço ficará abaixo do nível de alocação eficiente. Portanto, no caso das externalidades negativas, o custo marginal social tende a ser maior que o custo marginal privado. Se, em um mercado competitivo, a empresa equalizar seu custo marginal privado ao preço de mercado, então o nível de produção que vai oferecer ao mercado não reflete todos os custos. Não é um nível de produção socialmente eficiente.

A fumaça emitida pelo escapamento dos carros gera externalidades negativas, porque há um impacto no meio ambiente e na saúde da população, que não é considerado pelo motorista do carro. O Governo procura corrigir essas falhas no mercado ao estabelecer padrões de emissão de poluentes para automóveis, reduzindo a quantidade de automóveis nas ruas; ao tributar o combustível, o que implica em um desestímulo ao uso de carro, dentre outras medidas, com o intuito de minimizar o custo social. (MANKIWI, 2019)

2.1.2.2 Como combater externalidades negativas?

Para Mankiw (2019) os formuladores de políticas públicas quanto os agentes privados reagem às externalidades de diversas maneiras. Todas as soluções compartilham o objetivo de levar a alocação de recursos para mais próximo do ótimo social. Esta seção considera as soluções do governo, o qual, de modo geral, pode reagir às externalidades de duas maneiras: por meio de políticas de comando e controle, que regulamentam o comportamento diretamente, e por meio de políticas baseadas no mercado, que fornecem incentivos para que os tomadores de decisões privados decidam resolver o problema entre si.

Para a economia, externalidades são as consequências de uma decisão sobre terceiros. Só existe uma externalidade quando há efeito para terceiros, ou seja, aqueles que não participam dela que não são levadas em conta na tomada dessa decisão.

Na maioria das vezes, refere-se à produção ou ao consumo de bens ou serviços sobre terceiros, que não estão envolvidos diretamente na atividade.

Para Mankiw (2014) qualquer decisão e consequente ação acarretam custos e benefícios. Quando os custos ou benefícios decorrentes da decisão incidem apenas sobre o agente decisor, são chamados de custos ou benefícios internos. Se incidirem também, parcial ou totalmente, sobre outras pessoas que não o agente decisor, geram as chamadas externalidades positivas ou negativas.

Existe dois tipos de externalidades: as negativas, quando geram custos para os demais por exemplo poluições dos recursos hídricos, sonora do ar ou até mesmo congestionamento. Já as externalidades positivas são os efeitos involuntário que terceiros podem ser beneficiar por exemplo legados em infraestrutura ou tecnologia.

2.1.3 TIPOS DE MERCADO: MONOPÓLIOS, OLIGOPÓLIOS E COMPETIÇÃO

Um mercado pode ser organizado por diferentes estruturas.

Nesse tópico iremos destacar o que é monopólio, mercado onde atua uma única empresa; oligopólio, mercado onde poucas empresas participam e, mercado competitivo, onde diversas empresas competem entre si e suas consequências. Em geral, utilizamos os autores Gonçalves (2015), Sousa (2002) e Mankiw (2014) como base para estes estudos.

2.1.3.1 Monopólio x Oligopólio

Para Gonçalves (2015), o mercado monopólico é tal que nele atua uma única empresa produtora de um bem ou serviço com nenhum ou poucos substitutos. Uma estrutura de mercado em que há um único comprador, e muitos vendedores, denomina-se monopsônio. Se houver um único comprador e um único vendedor, além de um produto com poucos substitutos, o nome usado para descrevê-lo é de monopólio bilateral.

A causa principal do monopólio são as barreiras à entrada no mercado, decorrentes, por exemplo, de restrições legais (monopólio de comércio das Companhias das Índias Ocidentais, monopólio de comércio e produção dos capitães-mores das capitanias hereditárias brasileiras, monopólio de empresas estatais em vários setores considerados de base da economia em países desenvolvidos e subdesenvolvidos).

Em muitas situações, os governos interessados em propiciar o desenvolvimento econômico, criam monopólios para aqueles que “ousarem” investir, de modo a aumentar o retorno sobre o investimento. Os monopólios criados por restrições legais não são necessariamente criações irracionais dos governos, ainda possa gerar futuras distorções alocativas no mercado. Outra barreira à entrada diz respeito às barreiras tecnológicas consequentes da empresa monopolista dispor de recursos únicos ou de tecnologia própria, também exclusiva.

Tais situações também não são, necessariamente, consequência de uma irracionalidade, pois para o desenvolvimento tecnológico, patentes e direitos de propriedade sobre recursos e tecnologias novos costumam ser concedidos por

determinado período. Sem essa barreira, o incentivo à inovação seria insuficiente. Uma terceira razão para a criação de monopólios diz respeito ao tamanho do mercado a ser atendido, em relação ao tamanho da empresa que vai produzir para esse mercado.

As economias de escala denotam que, em muitos casos, apenas uma empresa “cabe” no mercado. Por exemplo, não é razoável que haja várias empresas distribuidoras de água no Rio de Janeiro, cada uma com seus próprios canos, tubulações, sistemas de coleta de água. Isso se aplica também à distribuição de gás, luz, telefone fixo, rede de metrô, rede de rodovias, coleta de esgoto e assim por diante. Muitos monopólios naturais são chamados de serviços públicos. Observe-se que a rede de transporte metroviário é um monopólio natural; não faz nenhum sentido ter 2 ou 3 redes de metrô competindo entre si. Porém é possível conceber uma situação em que várias companhias de transporte diferentes operem e compitam usando a mesma rede. Uma quarta e última causa para formação de monopólios diz respeito à cartelização de empresas produtoras, promovida em geral sobre a desculpa de “organizar” o mercado. Em nível mundial, a OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo) é um exemplo clássico. A OPEP foi criada em 1960, mas teve um papel decisivo na redução da oferta de petróleo durante a década de 1970, trazendo desdobramentos para economia internacional.

Para o professor Sousa (2002), um outro caso de mercado mais realista é o oligopólio, visto que, nas economias modernas, a estrutura de mercado mais frequente é a de poucos participantes dominando o mercado, com diferenciação de produto muito forte, interdependência, com algumas vezes guerra-preço, e, quase sempre, com guerra extra preço. Neste tipo de mercado, a ganância e a inveja para a obtenção do lucro maior possível, em detrimento dos participantes do mercado, é uma constante, ao considerar que a eliminação dos riscos e da incerteza devem ser a primeira tônica para a sobrevivência no mercado de produção e venda de um ou alguns produtos.

O oligopólio é uma estrutura de mercado caracterizada por um número pequeno de firmas, com alto grau de concentração local, ou de poder de mercado. As políticas adotadas pelos oligopolistas são tomadas de acordo com os efeitos sobre os seus rivais, como por exemplo: têm-se as políticas de preço que influem nos lucros e nas vendas dos concorrentes (AWH: 1979; p. 319-320).

Os oligopolistas sabem, de antemão, que são vistos mutuamente, devido à pouca quantidade de concorrentes existentes em seu entorno. Alguns exemplos de oligopólios

são observados na Indústria Americana de Petróleo, pois oito firmas respondem por 60% da capacidade de refino da indústria.

2.1.3.2 Competição “perfeita” x competição monopolista

Para Mankiw (2014) concorrência perfeita⁹ ocorre quando existem muitos vendedores; existe uma entrada e saída fácil de empresas; os produtos são idênticos independentemente do vendedor e os vendedores são tomadores de preços. Dizemos que as empresas estão em concorrência perfeita quando as seguintes condições ocorrem:

- ✓ Muitas empresas fazem produtos idênticos.
- ✓ Muitos compradores estão dispostos a comprar o produto e muitos vendedores estão dispostos a vender o produto.
- ✓ Vendedores e compradores possuem todas as informações relevantes para tomar decisões racionais a respeito do produto que está sendo comprado e vendido.
- ✓ Empresas podem entrar e sair do mercado sem nenhuma restrição, ou seja, existe uma livre entrada e saída do mercado.

Uma empresa, perfeitamente competitiva, é conhecida como uma tomadora de preços, porque a pressão de outras empresas concorrentes a força a aceitar o preço de equilíbrio prevalecente no mercado. Se uma empresa em um mercado perfeitamente competitivo aumentar o preço de seu produto em um centavo que seja, ela perderá todas as suas vendas para as concorrentes. Quando um produtor de trigo quer saber quanto é o preço atual do trigo, ele tem de olhar no computador ou escutar no rádio. O preço de mercado é determinado unicamente pela oferta e demanda de todo o mercado e não pelo fazendeiro individual. Além disso, uma empresa perfeitamente competitiva tem de ser uma peça bem pequena em relação a todo o mercado de forma a poder aumentar ou diminuir sua produção sem afetar significativamente a quantidade total oferecida e o preço no mercado.

Um mercado perfeitamente competitivo é um extremo hipotético. Entretanto, produtores de várias indústrias enfrentam muitas empresas concorrentes que vendem bens muito similares, caso em que eles devem atuar como tomadores de preços. Os mercados agrícolas são frequentemente utilizados como exemplos.

As mesmas culturas cultivadas por diferentes fazendeiros são amplamente intercambiáveis. De acordo com os relatórios mensais do Departamento de Agricultura

⁹ O adjetivo perfeita aqui é apresentado na ótica do Economista G. Mankiw, que é acompanhado de muitos outros, mas não reflete a posição dos autores. Que fica bem claro isso!

dos Estados Unidos, em 2015 os produtores de milho e trigo receberam um preço médio de \$6,00 por alqueire. Um produtor de milho que tentasse vender o alqueire por \$7,00 ou um produtor de trigo que tentasse vender por \$8,00 o seu alqueire, não encontraria nenhum comprador.

Uma empresa perfeitamente competitiva também não venderia abaixo do preço de equilíbrio. Por que deveriam já que podem vender tudo por um preço maior? Outros exemplos de mercados agrícolas que operam bem próximos a mercados perfeitamente competitivos são os pequenos mercados produtores de beira de estrada e pequenos fazendeiros orgânicos.

A **Competição monopolística**, ou concorrência imperfeita, é um tipo de mercado que compreende tanto características dos mercados em concorrência perfeita as dos mercados em situação de monopólio. As empresas neste mercado são formadoras de preço, mas não com controle total como no caso do monopólio, em função dos produtos similares.

Características do mercado em concorrência monopolística:

(i) muitos vendedores disputando uma mesma clientela;

(ii) produto diferenciado, entre os concorrentes ele é basicamente o mesmo, mas cada empresa tem em seu produto características que o diferenciam dos demais, tornando-os similares com certo grau de diferenciação;

(iii) ausência de barreiras à entrada. A última característica faz com que o lucro de longo prazo nessa estrutura de mercado seja zero.

Exemplo. Sugestão de debate para sala de aula exemplo (Disney ter comprado a Fox foi bom?)

Passada a expectativa das novas produções que estão por vim, a compra de 21st Century Fox pela Disney foi ótimo para a “companhia do Mickey”, porém para os clientes, é péssimo. Alguns analistas apontam o controle da Disney na indústria de entretenimento. A Disney já possuía em seu portfólio as franquias de sucesso: Star Wars, Marvel (Os vingadores, Homem de ferro e entre outros), com a compra da 21st Century

Fox agora possui outras franquias de sucessos como os Simpsons, Deadpool e X-men entre outras também.

A partir dessa aquisição a Disney agora detém 60% da Hulu (controladora da Netflix), outro fato relevante é que esse domínio foi visto recentemente com a criação da plataforma de streaming Disney Plus filmes e conteúdos vistos em outros *streaming* a partir de novembro de 2020 são exclusivo no Disney Plus. Essa concentração é prejudicial para o consumidor, impossibilitando a escolha do cliente.

Figura 11 - Material de divulgação para investidores mostra negócios da Disney e da Fox que estão sendo unidos na área de televisão, cinema e serviços de streaming



Fonte: Portal G1

2.2 Tópicos de MACROECONOMIA

A macroeconomia é o estudo de como países lidam com a escassez. Os macroeconomistas analisam os sistemas que as nações criam ou permitem para a alocação de bens e serviços. As perguntas feitas por eles são variadas e de grande interesse tanto para indivíduos quanto para os formuladores de políticos:

- ✓ Como se mede a economia?
- ✓ Por que existe o desemprego?
- ✓ Como as mudanças na quantidade de dinheiro afetam toda a economia?
- ✓ Qual o impacto dos gastos do governo ou da política fiscal sobre a economia?
- ✓ Como fazer a economia crescer?

Para Mankiw (2014), a Macroeconomia é o estudo da economia como um todo, incluindo o crescimento em termos de renda, as variações nos preços e na taxa de desemprego. Procura oferecer políticas para melhorar o desempenho econômico e explicar os eventos econômicos. Blanchard (2007) a define como o estudo de variáveis econômicas agregadas. Já Barbosa (2017), como a aplicação da teoria econômica ao estudo do crescimento, do ciclo e da determinação do nível de preços da economia. Ela procura levar em conta os fatos estilizados observados no mundo real e construir arcabouços teóricos que sejam capazes de explicá-los.

Nestes arcabouços existem, em geral, dois tipos de mecanismos: impulso e propagação. Os mecanismos de impulso são as causas das mudanças nas variáveis do modelo. Os mecanismos de propagação, como o próprio nome indica, transmitem os impulsos, ao longo do tempo, e são responsáveis pela dinâmica do modelo. Os tópicos de macroeconomia que iremos abordar estão divididos em três blocos.

Tabela 2 - Divisão de Macroeconomia

MACROECONOMIA	BLOCO 4 NOÇÕES BÁSICAS	PIB
		IGPM
		TAXA SELIC
		INDICE BIG MAC
		IPCA
	BLOCO 5 EMPREGO E RENDA	DESEMPREGO E SALÁRIO
		CURVA DE PHILLPS
		MOEDA

	BLOCO 6 SISTEMA BANCÁRIO	JUROS SIMPLES
		JUROS COMPOSTOS

Fonte: Elaborado pelos autores

2.1.1 BLOCO 4: NOÇÕES BÁSICAS

Nesse tópico trabalharemos o conceito de Produto Interno Bruto (PIB), quais são os setores que são utilizados para gerar esse cálculo, bem como críticas e abordagens sobre tal tópico. Veremos o que é inflação, como se calcula, quais são os principais índices inflacionários no Brasil e suas respectivas causas, bem como este fenômeno se comportou no país nos últimos 100 anos.

2.1.1.1 Produto interno Bruto PIB

O PIB de um país ou região representa a produção de todas as unidades produtoras da economia (empresas públicas e privadas produtoras de bens e prestadoras de serviços, trabalhadores autônomos, governo etc.), em um dado período (ano ou trimestre, em geral), a preços de mercado. O PIB também é uma medida dos gastos anuais com a nova produção interna e uma medida do rendimento obtido com a produção interna.

Segundo Mill (2017) o PIB inclui muitas atividades econômicas, mas não todas elas. Como uma medida da produção, o PIB não inclui transações puramente financeiras. Quando você compra ações na bolsa de valores, somente a comissão do corretor é considerada no PIB. Isso ocorre porque a compra de ações representa uma transferência de propriedade de um acionista para outro, e nenhum bem ou serviço é produzido. Da mesma forma, os pagamentos de transferências, como a Previdência Social, não são computados no PIB. Os pagamentos da Previdência Social não são feitos em troca da produção de um novo bem ou serviço, representando a transferência de um assalariado tributado para um beneficiário.

A produção para a qual não ocorre nenhuma transação financeira também é excluída do PIB. Uma mãe ou um pai que fica em casa e cuida dos filhos, limpa a casa, cozinha e faz compras e certamente produz algo de grande valor, mas, como nenhum pagamento monetário é feito, esse valor é indeterminado e excluído. Curiosamente, pagar

alguém para fazer todas essas atividades seria incluído no PIB. Construir um terraço em sua casa, cortar a grama, trocar o óleo do carro são serviços que podem ser comprados, mas, quando você os executa por conta própria, não são incluídos no PIB. O aluguel de apartamentos e casas está incluído no consumo e, portanto, no PIB. Os proprietários e os que pagam hipoteca não pagam aluguel, então o Escritório de Análises Econômicas (BEA) atribui um aluguel nesses casos de moradia. Seja você um proprietário ou um locatário, quando se trata de PIB, todos são locatários.

Para evitar superestimar o PIB, a revenda e a produção intermediária são excluídas. A maioria das compras de imóveis não é contabilizada no PIB. A revenda de imóveis não representa produção nova e é excluída. A única vez que se inclui a compra de imóvel é quando o imóvel é recém-construído. O principal motivo para a revenda não ser contabilizada é evitar a dupla contagem. Os imóveis mais antigos foram incluídos no PIB de algum ano anterior. Considere a venda de farinha, manteiga e açúcar para uma padaria que produz pão fresco. Se a compra de ingredientes fosse incluída no PIB junto com a venda de pão fresco, o PIB seria superestimado. Para evitar isso, o PIB inclui apenas a produção final do pão.

Para Waring (1988) o PIB menospreza o trabalho realizado por mulheres. Elas são responsáveis por grande parte do trabalho nas residências de todo o mundo, bem como pela maior parte da criação de crianças e da assistência a idosos. Esse trabalho é sem dúvida necessário de ponto de vista economia, pois, por exemplo ajuda a garantir a reprodução da força de trabalho. Mas na vasta maioria dos casos, tal trabalho não é remunerado e portanto, não entra no cálculo do Produto interno bruto.

Segundo Mill (2017), críticos do PIB dizem que ele não leva em conta a degradação ambiental. Como o PIB se concentra nos gastos e na produção, cria um incentivo para buscar maior volume de produção para que o crescimento continue. Esse crescimento pode vir à custa do meio ambiente. Desmatamento, mudanças climáticas, poluição e outros males ambientais são, de acordo com os críticos da medição, o resultado lógico desse foco míope do PIB. Outros defendem o PIB afirmando que é devido ao aumento do PIB real que as pessoas estão ricas o suficiente e têm tempo para cuidar do meio ambiente. Hoje, os países com o PIB real mais elevado são muitas vezes os mesmos que fazem o máximo para resolver os problemas levantados pelos cidadãos ambientalmente conscientes. Alguns países utilizam medições denominadas “PIB verde”, que levam em conta o custo ambiental do crescimento econômico.

2.1.1.2 Inflação

Um das palavras que costuma causar terror no cidadão brasileiro, principalmente aquele com mais de 40 anos, é a inflação. Mas afinal de conta o que é a inflação?

Segundo o IBGE, de uma maneira simplificada, inflação é o nome dado ao aumento dos preços de produtos e serviços. De uma maneira mais ampla, a inflação é aumento geral e persistente dos preços, conforme aponta Ribeiro (2005). Ela consiste tecnicamente em um processo de aumento contínuo e generalizado dos preços de uma certa categoria de bens e serviços ofertados em um país.

Segundo Muniz (2020), a ideia de ser contínua está associada ao fato de que sua medição ocorre ao longo do tempo sem interrupções, por exemplo, o IPCA (Índice de Preço ao Consumidor Amplo). A ideia de generalizado se refere a um conjunto de produtos e serviços (cesta de produtos) para os quais se olham a evolução dos preços.

Ou seja, se a inflação em determinado mês for de 0,5%, isso significa que o aumento médio dos preços dessa cesta no período também foi de 0,5%. Isso não significa que todos os produtos aumentaram 0,5%, ou seja, a variação não é uniforme. Um exemplo disso foi o aumento de 45% no preço do tomate, o que fez a inflação oficial (IPCA) aumentar em aproximadamente 0,2 pontos percentuais.

A inflação afeta a todos na economia: governos, empresas e famílias todos estão sujeitos a inflação.

Segundo o professor Pedro Rossi (2013) do Instituto de Economia da Unicamp em entrevista dada ao portal G1:

A inflação pode ter uma causa monetária (impressão de dinheiro pelo governo), pode ter causas psicológicas (agentes ajustam o preço porque acham que outro também vai ajustar) e pode ter uma causa real (um desajuste entre a oferta e a demanda por bens e serviços).

As causas da inflação são variadas, conforme já aponta Rossi, e dentre elas estão os gastos públicos, emissão de moeda, aumento de demanda sem acompanhamento da oferta, cartéis, custos de produção, produção em baixa, indexação, inércia dentre outros.

Fatores que influenciam na inflação

a) Gastos Públicos.

Quando os governos gastam mais do que arrecada, existe duas causas para os aumentos de preços sendo eles:

- ✓ O governo tende a aumentar ou criar mais os impostos para cobrir as despesas, repassando o custo para os consumidores. Os preços dos serviços e produtos tende a aumentar.
- ✓ Para pagar as contas, o governo imprime mais dinheiro. O volume de dinheiro é maior que a oferta de bens e serviços à venda. Com mais dinheiro em circulação, os preços tendem a subir.

Segundo um estudo desenvolvido pelo economista Steve Hanke e professor da Universidade Johns Hopkins, nos Estados Unidos listou principais hiperinflações da história. Nesse estudo destaque o motivo para hiperinflação na Alemanha na década de 1920 e na Hungria entre 1945 à 1946.

Para Steve Hanke, a Alemanha estava altamente endividada por gastos na Primeira Guerra Mundial. Para se financiar, o governo começou a imprimir moeda. O resultado foi uma inflação descontrolada.

Em 1923 o aumento de preços chegou em seu ápice, atingindo a taxa de 29,5 mil por cento ao mês, ou 20,9% ao dia. Essa inflação fazia com que os preços dobrassem cada 3,7 dias.

Já a inflação húngara é considerada pelo professor Steve Hanke como a pior hiperinflação da história. Foi tão severa que em 1945 e 1946 os preços eram medidos em bilhões, trilhões chegando até a octilhões. Em julho de 1946, a inflação na Hungria alcançou o nível histórico: 41.900.000.000.000.000% os preços aumentavam a uma taxa de 195% ao dia. Essa inflação fazia com que os preços dobrassem a cada 150 horas.

Segundo ele, um dos motivos para essa hiperinflação que ele descreve como “maior pecado quando se fala em política monetária” é a impressão de dinheiro sem um controle rigoroso. Tal descontrole gerou uma hiperinflação que causou um desequilíbrio cambial, onde um florim, em 1945, valia mais que todos os florins circulando na Hungria em 1946 ao final da hiperinflação.

b) Cartéis

Quando poucas organizações vendem um determinado produto, há sempre o temor delas se juntarem e combinarem preços mais altos ou restringirem a produção. Em ambas as situações, os preços tenderiam a aumentar. Por exemplo esse tipo de inflação ocorre na década de 70 quando na crise do petróleo com o aumento do barril de petróleo em 400%.

c) Custos de produção

Quando os custos de produção sobem, os preços dos produtos, obviamente, também subirão os custos de produções podem aumentar por diversos motivos aumento da carga, aumento dos insumos e financiamento feito pela empresa. Exemplo: Por algum motivo qualquer, o preço do trigo tenha aumentado vertiginosamente no mercado internacional. Dado que o trigo brasileiro é importado, seu aumento impactaria diretamente os preços dos bens que o utiliza como matéria-prima.

d) Produção em baixa

Se as empresas produzirem menos que a demanda da população, os preços dos produtos produzidos, ou de serviços ofertados, tendem a subir. Isso ocorre por quê o volume de dinheiro em circulação é superior à oferta de bens e serviço. Basicamente uma decorrência da lei de oferta e demanda.

e) Indexação

Imagine por algum motivo os preços de produto ou serviço suba por causa da inflação. Esse preço mais alto entra na base de cálculo da inflação do próximo período. Assim, podemos concluir que a inflação de ontem passa a ser o patamar inicial da inflação de hoje.

f) Inércia

Os preços dos bens e dos serviços sobem por inércia quando todos os agentes passam a acreditar que haverá inflação. Para não ter sua margem de lucro diminuída, as empresas aumentam os preços de bens e serviços. Já os assalariados, para não perder seu poder de compra, reivindicam um aumento salarial para o empregador resultando em inflação. Esse fenômeno ocorreu no Brasil nos anos 1980 período de hiperinflação.

Inflação no Brasil

A preocupação com inflação vem desde Portugal. É um problema antigo, desde a época de sua colonização (1532). O “Vedor da fazenda” de Portugal, cargo equivalente a ministro da economia, Dom Antônio de Athayde tinha uma grande preocupação com os gastos de Portugal, onde este gastava mais do que arrecadava. Outra preocupação dele era que o dinheiro valia cada vez menos, fato este que posteriormente seria explicado pela Teoria Subjetiva do Valor, descoberto por Martín de Azpilcueta “o valor de uma coisa não depende de sua natureza objetiva, mas da estimativa subjetiva dos homens, mesmo que tal estimativa seja insensata”. Portugal chegou a emitir títulos da dívida pública e pedir empréstimos a outras nações.

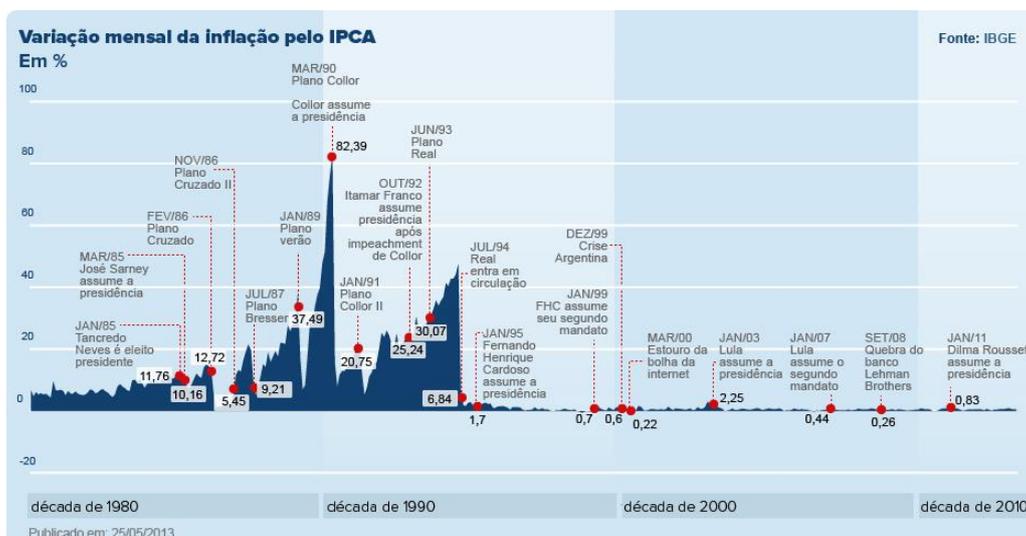
Outros fatos marcantes para explicar a inflação no Brasil foi a dívida que o país teve que assumir para ser independente, aproximadamente 1,4 milhões de libras esterlinas. Outro fato marcante no histórico da inflação no Brasil foi quando Dom João esvaziou o cofre do Banco do Brasil ao voltar para Portugal. A partir da criação da república tivemos vários fatos marcantes, o principal fato realizado pelo então ministro da fazenda Ruy Barbosa que autorizou ao banco central a impressão de mais dinheiro em papel sem o equivalente a tal quantidade de ouro que existia em caixa, esse projeto foi chamado de encilhamento.

No fim do governo de Getúlio Vargas chegou 7% ao mês, nos anos seguintes no governo Juscelino Kubitschek com os planos de metas criado “50 anos em 5” aumentou-se os gastos públicos provocando uma inflação de 11% ao mês em 1958.

Ao longo do governo militar chegamos aos incríveis 40,81 % em 1978, fim no Governo Geisel, e aos incríveis 242,24% em 1985, no último ano do governo Figueiredo. Nos anos 80 considerado por alguns economistas a década perdida, tivemos várias trocas de moedas e vários planos que não deram certo para controlar a inflação.

No governo Sarney tivemos vários planos para controlar a inflação: planos verão e Bresser, mas chegamos aos assustadores 1972,91% em 1989. No governo posterior, de Collor, tivemos os planos Collor I, Collor II e Marcílio. Em 1994, o governo Itamar Franco conseguiu controlar a inflação com a criação do plano real.

Figura 12 - Inflação da década de 90 até os anos de 2010



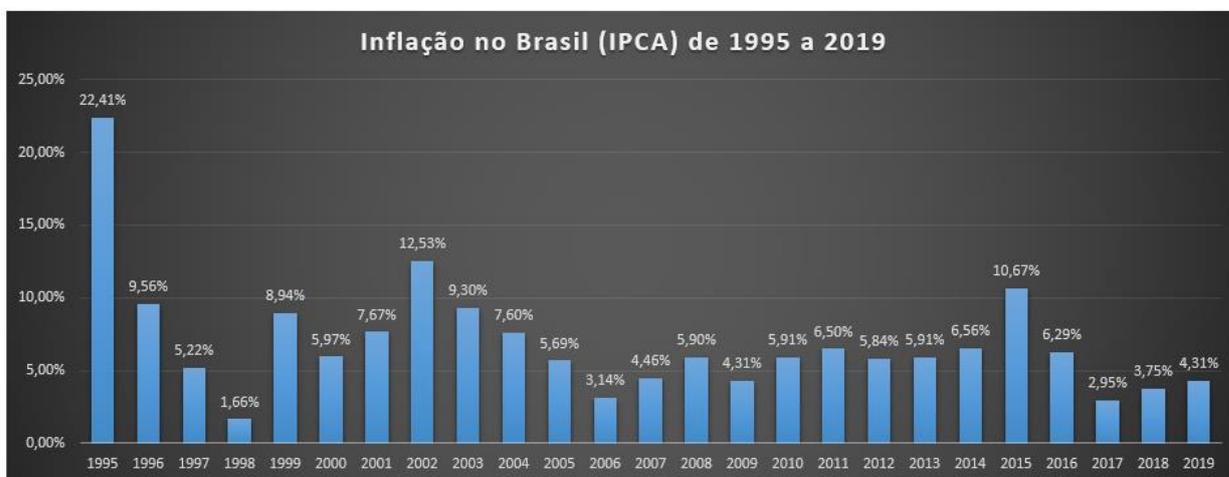
Fonte: Livro Aberto Educação Financeira

Índices inflacionários no Brasil

Existem várias medidas da inflação no Brasil, sendo o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) o indicador oficial de inflação no Brasil, que é calculado mensalmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Segundo o IBGE¹⁰ o objetivo desse índice é medir “a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercializados no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias”.

Gráfico 1 – Inflação no Brasil (IPCA) de 1995 a 2019



¹⁰ Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=o-que-e>

Fonte: Muniz (2020)

Para medir a inflação é necessário primeiro medir o nível de preços. Os economistas desenvolveram diversas maneiras para medir o nível geral de preços na economia e, portanto, a inflação. No Brasil há diversos índices de inflação. Os diferentes índices utilizam em seus cálculos faixas de renda diferentes, regiões diferentes, itens diferentes e até períodos diferentes. Isso contribui para tornar mais segura a medição da inflação no país. Destacam-se o IPCA e INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor) ambos produzido pelo IBGE.

Ambos os índices medem a variação de preços de uma cesta de produtos e serviços consumida pela população. Tal cesta é definida pela Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF, do IBGE, que, entre outras questões, verifica o que a população consome e quanto do rendimento familiar é gasto em cada produto: arroz, feijão, passagem de ônibus, educação, saúde, entretenimento, entre outros. Suas diferenças estão na amplitude das famílias pesquisadas:

- IPCA - engloba uma parcela maior da população. Ele aponta a variação do custo de vida médio de famílias com renda mensal de 1 a 40 salários-mínimos.
- INPC - verifica a variação do custo de vida médio apenas de famílias com renda mensal de 1 a 5 salários-mínimos. Esses grupos são mais sensíveis às variações de preços, pois tendem a gastar todo o seu rendimento em itens básicos.

Outros índices inflacionários além do IPCA é o INPC temos outros índices só variando a renda salarial e regiões:

- IPCA-15: difere do IPCA apenas no período de pesquisado, que abrange, em geral, do dia 16 do mês anterior ao dia 15 do mês de referência. Funciona como uma prévia do IPCA;
- IPCA-E: é o acumulado trimestral do IPCA-15;
- IPP (Índice de Preços ao Produtor): é voltado para a indústria e mede a variação de preços de venda recebidos pelos produtores de bens e serviços.

- SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) : é produzido em conjunto com a Caixa Econômica Federal - Caixa e mede a variação de preços para o setor habitacional e de construção. Sua sigla corresponde ao
- IGP-M: o Índice Geral de Preços do Mercado, calculado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, é formado por três índices diversos que medem os preços por atacado (IPA-M), ao consumidor (IPC-M), e de construção (INCC). O IGP-M é usado para contratos de aluguel, seguros de saúde e reajustes de tarifas públicas.
- IPC-Fipe: o Índice de Preços ao Consumidor, calculado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE, mede a variação de preços no Município de São Paulo. Ele aponta a variação do custo de vida médio de famílias com renda de 1 a 10 salários-mínimos.

Segundo Quintanilha (2020), o Brasil fez estudos especializados para produzir metas centrais para que orbite a inflação e que se feche o ano dentro da margem instituída, com o suporte da pesquisa Focus que é executada pelo Departamento de Relacionamento com Investidos e Estudos Especiais (GERIN) que apresenta semanalmente resultado das expectativas do mercado com a participação de bancos, gestores de recursos, ou seja, grande parte instituições financeiras que ajudam a mensurar as previsões para as variações da inflação. A partir de 1999 instaurou-se “centro de meta” e “teto para a meta” que são percentuais toleráveis que margeiam a inflação brasileira.

A aplicação de políticas para alcançar as metas para inflação fica a cargo do Banco Central do Brasil seguindo o índice de preços determinado pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) caso a inflação acumulada durante o ano não fique fora do intervalo de tolerância perto da meta a meta é considerada como cumprida, porém é algo que preocupa o governo é o descontrole da inflação do centro da meta, algo que pode ser entendido como possíveis irregularidades inflacionárias que se não forem observadas afundo podem causar um descontrole na economia. (Vieira, 2013, p. 133 apud Quintanilha, 2010, p. 26)

Taxa SELIC

A política monetária de controle da taxa básica de juros medida pelo Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC), essa taxa também auxilia no controle da inflação e permite analisar o nível de investimento no país. A Taxa Selic tem uma aplicação inversamente proporcional ao comportamento da inflação, sendo assim quando o governo aumenta essa taxa é uma estratégia preventiva com o intuito de baixar a inflação e a redução da Taxa Selic acaba acarretando o aumento da inflação, uma manobra arriscada adotada pelo governo com o intuito de produzir crescimento econômico posteriormente pois quando ela desce novamente os investimentos feitos quando ela estava em alta geram um rendimento muito maior, mas mesmo assim possuem riscos evidentes.

Entendemos que apesar do estudante não se debruçar em detalhes sobre essa taxa, ele precisa compreender do que ela trata, e de que é um instrumento de controle da inflação definido pelo Banco Central. E isso afeta a vida da população, tanto a aquela parcela predominantemente formada essencialmente de consumidores quanto a menor de investidores.

Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA

Medido pelo IBGE o IPCA tem como objetivo medir a inflação apresentado pelo conjunto de serviços e produtos comercializados no Brasil adquiridos pelo povo, o consumo caseiro realizado por famílias as quais a renda mensal varia entre 1 e 40 salários-mínimos independente da sua fonte de rendimentos. Ressaltando que essa margem salarial visa avaliar 90% das famílias que estão em regiões urbanas que se limitam aos perímetros cobertos pelo do Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC).

Conforme aponta Quintanilha (2020), para esse tipo de estatística acabam sendo irrelevantes as famílias que possuem renda menor que um salário-mínimo, lembrando que já foi dito neste texto que as famílias das menores classes sociais que mais são afetadas pela alta da inflação.

Mas essa inflação é de fato a inflação da maioria da população? Ou é a inflação da população de baixa renda? Estudantes e famílias que vivem na periferia veem sua cesta de produtos e serviços aumentar segundo o IPCA?

Esse tipo de questionamento, para os autores, é esse essencial para a EFCE. Discutir isso pode inclusive propiciar reflexões sobre o consumo e influenciar em novas formas de proteção e planejamento.

O questionamento sugerido anteriormente abre a possível reflexão que pode ocorrer com a construção das informações que irão surgir nas práticas usando os slides, uma vez que podemos discriminar o IPCA por serviços pelas informações entregues pelo IBGE temos:

ÍNDICE DE VARIAÇÃO DO IPCA NO FINAL DE 2019 (%)	
1.Alimentação e bebidas	3,38
2.Habitação	-0,82
3.Artigos de residência	-0,48
4.Vestuário	0
5.Transportes	1,54
6.Saúde e cuidados pessoais	0,42
7.Despesas pessoais	0,92
8.Educação	0,2
9.Comunicação	0,66
Índice geral	1,15

No próximo bloco, trataremos brevemente sobre emprego e renda.

2.2.2 BLOCO 5: Emprego e Renda

A maior parte da população associa emprego e trabalho como se fossem sinônimos apesar de estarem conectas elas possuem significados diferentes. O termo trabalho permanece desde o momento que homem iniciou a modificar o ambiente ao seu redor. Para KURZ (1997) “o homem, no exercício do trabalho, sofre ao vacilar sob um fardo. O fardo pode ser invisível, pois, na verdade, é o fardo social da falta de independência e de liberdade.” Já para Outhwaite (1996) o “trabalho é o esforço humano dotado de um propósito e envolve a transformação da natureza através do dispêndio de capacidades físicas e mentais.”

Já emprego é um conceito novo vindo da revolução industrial é a relação do homem que troca sua força de trabalho e tempo por uma determinada quantia, alguma remuneração, e homens que compram essa força de trabalho pagando algo em troca, algo como um salário.

Destaca-se o texto do boletim da USP fim dos empregos:

Por que estudar o Trabalho e o Emprego?

O trabalho é essencial para o funcionamento das sociedades. O trabalho é responsável pela produção de alimentos e outros produtos de consumo da sociedade. Sendo assim, sempre existirá o trabalho. O conceito, a classificação e o valor atribuído ao trabalho são sempre questões culturais. Cada sociedade cria um conceito próprio, divide o trabalho em certas categorias e atribui-lhe um determinado valor. Quando essas condições se alteram, o trabalho também se altera, seja pela forma como se realiza (manual, mecânico, elétrico, eletrônico, etc.), seja pelos instrumentos-padrão que utiliza e assim por diante. Da mesma forma, a sociedade e seus agentes também variam na forma como organizam, interpretam e valorizam o trabalho.

A forma como uma sociedade decide quem vai organizar o trabalho e quem o realizará; e a forma como o produto, a riqueza, produzida pelo trabalho é distribuída entre os membros da sociedade, determina as divisões de classes sociais. O trabalho é, talvez, o principal fator que determina a sociedade, suas estruturas e funcionamento; o inverso também é verdadeiro. Assim, enquanto existir uma sociedade, existirá trabalho, pois aquela não pode existir sem esta (o mesmo pode não ser verdadeiro em relação ao emprego).

Fica claro que compreender o trabalho e o emprego é importante em qualquer ocasião e época; mas é mais importante ainda entender o trabalho quando a sociedade está em um processo de mudança, de revolução; pois o trabalho certamente será influenciado e influenciará as mudanças e a sociedade. Faremos um estudo sobre o que está ocorrendo com o trabalho e os empregos nesta revolução, que, supomos, seja inevitável, que se se vislumbra com o advento da sociedade da informação.

2.2.5 Curva de Phillips

“A curva de Phillips é um conceito econômico que afirma: a inflação e o desemprego relacionam-se de maneira inversa, ou seja, com o aumento de um, existe a diminuição do outro. A teoria foi desenvolvida pelo economista A. W. Phillips em um trabalho em que observou essa relação na economia do Reino Unido entre 1861 e 1957. Por se tratar de uma relação inversa entre os dois indicadores, a curva de Phillips é representada em uma forma côncava.” **(Trecho retirado do Acervo da FGV)**

Conceito da curva de Phillips

O conceito que envolve a curva de Phillips diz que existe um conflito entre inflação e desemprego, ou seja, uma forte relação inversa entre os dois fatores.

Figura 13 - Curva de Phillips



Fonte: FGV

A teoria da curva de Phillips é considerada válida para curto prazo, onde a economia passa por períodos de expansão ou de recessão, enquanto há o trade-off entre inflação e desemprego.

Em expansão de curto prazo na economia, por exemplo, é possível perceber que existe a diminuição do desemprego, mas também ajustes de preços que aumentam a inflação. O contrário deve acontecer na recessão.

Já no longo prazo, a curva de Phillips ganha uma forma vertical, sendo que não é possível haver trade-off e ajustes entre os dois fatores de análise.

A curva de Phillips e a estagflação

A partir dos anos 1970, a curva de Phillips deixou de ser a teoria principal adotada para explicar a relação entre inflação e desemprego, já que muitos países passaram a ter o crescimento desses dois indicadores.

Com o aumento do desemprego e ao mesmo tempo dos preços, o cenário conhecido como estagflação, essa teoria passou a ser questionada principalmente para o longo prazo.

Comércio internacional (vantagens absolutas x vantagens comparativas)

As vantagens absolutas referem-se exclusivamente à quantidade de recursos usados para se produzir certo bem. Sob esse aspecto, um país detém vantagem absoluta na produção de um produto quando utiliza menor quantidade de insumos para produzi-lo, em comparação com outras nações que também o produzem ou podem vir a produzi-lo.

Já as vantagens comparativas dependem da quantidade que se deixa de produzir de um bem para se produzir um segundo produto. Um país detém vantagem comparativa - relativamente a outro país - na produção de certo item quando, para produzir uma unidade do bem X, ele deixa de produzir uma menor quantidade de uma segunda mercadoria Y.

Como exemplo, imagine dois países que empregam iguais volumes de recursos para produzir automóveis ou café. Se o país A tem de optar por produzir 3 automóveis ou 5 sacos de café enquanto o país B tem de optar por produzir 1 automóvel ou 4 sacos de café, o país A detém vantagem absoluta em automóveis e em café, mas vantagem comparativa somente na produção de automóveis.

2.2.3 BLOCO 6: SISTEMA BANCÁRIO

Neste presente tópicos trabalharemos os principais aspectos do sistema bancário. Destacando a moeda, o seu significado, sua característica e suas diferentes formas, bem como sua definição dada por Mankiw 2014.

Iremos analisar como o mercado brasileiro está organizado, seus órgãos responsáveis, suas taxas de juros (como por exemplo a SELIC). Para esse estudo utilizaremos Teles e Ribeiro (2011) e Laubach e Williams (2003).

2.2.3.1 Moeda

Mankiw (2014) define moeda como o conjunto de ativos da economia que as pessoas usam regularmente para comprar bens e serviços de outras pessoas. Entende-se como sendo dois os tipos de moedas circulando na economia mundial como um todo.

A saber:

- **Moeda-mercadoria:** é assim denominada aquela moeda que toma a forma de uma mercadoria com valor em si mesma. Não se apresenta como moeda, mas tem a faculdade de ser aceita pela sociedade como se fosse. O melhor exemplo de moeda-mercadoria é o ouro, mas, em determinados momentos, em situações particulares, temos outros tipos de moeda-mercadoria, como o cigarro nos campos de concentração ou nas prisões.
- **Moeda de curso forçado:** ao contrário da primeira modalidade, ela não possui valor em si próprio, sendo necessário um decreto governamental garantindo seu valor e assim sua consequente circulação. É importante frisar que em uma sociedade onde o governo careça de credibilidade ou uma sociedade com sérios problemas estruturais, terá dificuldade em aceitar tal modalidade de meio de troca.

Mais importante talvez que conhecermos os modos como a moeda se apresenta, é talvez o domínio da fluência da moeda na economia. Esse domínio é feito pelo governo creditado e estabelecido naquela sociedade, que se utiliza da chamada “Política Monetária”. É através de tal política, exercida quase que exclusivamente pelos bancos centrais de cada país, que o fluxo de moeda, o seu valor, a sua credibilidade

será estabelecida, e não menos importante, as taxas de juros a serem praticadas no mercado financeiro local. Nas sociedades modernas, tal organização garante quase sempre a saúde da economia, e o poder de compra da moeda em mãos do cidadão comum.

2.2.3.2 Juros no Brasil

O regime de juros no Brasil variou muito durante os últimos 30 anos. Para entender a taxa de juros no país vamos compreender antes política monetária no Brasil.

A política monetária é um conjunto de medidas promovidas para controlar a liquidez de uma economia, ou seja, regular a quantidade de dinheiro (moeda) que circula no país. No Brasil as políticas monetárias são promovidas pelo Banco Central (BACEN) por meio do Comitê de Política Monetária (COPOM). As medidas tomadas por esse comitê têm por objetivo equilibrar a economia, agindo na quantidade de moedas ofertadas e definindo as taxas básicas de juros. Com objetivos de dominar e superar crises, ou manter a inflação sobre controle sendo essa a principal meta.

Para manter a economia sob controle, o Conselho Monetário Nacional (CMN) define uma meta para inflação. O BACEN toma algumas medidas para a manter em controle existindo uma margem de tolerância.

Destacam-se as seguintes medidas para controle da inflação:

- **Recolhimento compulsório:** funciona como uma forma de diminuir a quantidade de dinheiro circulando no país, tirando diretamente dos bancos, ou seja, não chegam no cliente.
- **Taxa de redesconto:** é a taxa de juros cobrada pelo BACEN nos empréstimos feitos aos bancos comerciais.
- **Taxa de juros:** outro mecanismo utilizado pelo BACEN é a alteração da taxa básica de juros, a SELIC (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia). Da seguinte forma, elevando SELIC provoca um aumento das taxas de juros dos demais bancos e assim dificultando crédito, diminuindo o poder de compra provocando uma redução da demanda assim provocando uma queda nos preços. Ao diminuir a SELIC o processo é ao contrário, ou seja, SELIC baixa a uma diminuição na inflação.

No Brasil são aplicadas duas políticas monetária expansionista que aumenta a oferta de moeda circulando no país e reduz as taxas de juros com objetivo de melhorar o desempenho da economia por meio do consumo. Já a monetária contracionista promove a redução do PIB e do consumo aumentando a taxa de juros para diminuir a demanda por novos créditos, provocando a redução da quantidade de dinheiro circulando, provocando a redução da inflação e da demanda.

Para os professores Teles e Ribeiro (2011) desde a implementação do regime de metas de inflação tem se observado uma queda sistemática da taxa de juros básica da economia brasileira. Em meados de 2007, a taxa básica atingiu um dos patamares mais baixos do período recente, 11,25%, ainda que após alguns meses a taxa Selic tenha voltado a subir diante dos sinais de alta da inflação. Ao final de 2008 com a crise internacional o Banco Central adentrou novamente um período de afrouxamento monetário estabelecendo a taxa em 8,75%, o patamar mais baixo alcançado desde sua criação. Mais recentemente, entretanto, após a digestão dos efeitos da crise financeira mundial, o Banco Central voltou a elevá-la, estabelecendo-a em 10,75%.

De qualquer forma, a despeito das retomadas de aperto monetário nos anos mais recentes, o fato é que há uma queda expressiva da taxa básica quando comparamos com os níveis próximos de 20% observados em 1999. Em termos reais, o movimento é o mesmo, a taxa de juro que se encontrava na casa de 12% ao final de 2001, calculada com a expectativa dos agentes para a taxa básica de juros e inflação 12 meses a frente, chegou a cair a 4,5% em meados de 2009 e mais recentemente voltou para a casa de 7%. O fato é que, neste contexto de queda da taxa Selic, as dúvidas que surgiram entre os economistas diziam respeito ao limite desta queda dos juros, o que conseqüentemente motivou discussões sobre o nível da taxa natural de juros da economia brasileira. Assim, o objetivo deste estudo é o de medir a taxa natural de juros da economia brasileira desde a implementação do regime de metas de inflação, utilizando a metodologia proposta por Laubach e Williams (2003), que estima através de filtro de Kalman simultaneamente a taxa natural de juros e o produto potencial, com base em um modelo macroeconômico simplificado no formato Espaço de Estado.

Estudos nesta linha já foram feitos para a economia brasileira como foi o caso de Neto e Portugal (2009), que utilizaram o mesmo modelo para estimar a taxa natural de juros entre 1999 e 2005. Assim, a contribuição deste estudo é o de avaliar principalmente o comportamento da taxa natural de juros pós 2005. Adicionalmente ao proposto por Laubach e Williams (2003), será modelada também a taxa natural de juros através de uma

especificação proposta por Mésonnier e Renne (2007), que sugerem algumas alterações em relação ao implementado por Laubach e Williams (2003).

A mensuração da taxa natural de juros, por sua vez, permitirá também uma avaliação sobre o tipo de condução da política monetária implementada pelo Banco Central brasileiro ao longo dos últimos anos, algo que também será explorado neste estudo, através do conceito de hiato de juros, ou ainda, a diferença entre o juro real e o juro natural.

5 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo abordaremos como os temas foram escolhidos, como as tarefas foram desenhadas e como as atividades didáticas estão estruturadas, as quais serão apresentadas, uma por uma, somente no capítulo 4.

Esse trabalho pode ser caracterizado como uma pesquisa de desenvolvimento em Educação Matemática. A expressão “pesquisa de desenvolvimento”, é conhecida como *design-based research*, ou também como *development/developmental research* (VAN DEN AKKER et al., 2006; MATTA, SILVA; BOAVENTURA, 2014).

Conforme aponta Bonsiepe (1997), o Design é o domínio no qual se estrutura a interação entre o usuário e o produto, para facilitar ações efetivas. Em nosso caso, as ações se voltam para a noção de inflação, suas causas e efeitos.

De maneira geral, podemos dizer que uma pesquisa de desenvolvimento¹¹ refere-se àquelas investigações que envolvem delineamento, desenvolvimento e avaliação de artefatos para serem utilizados na abordagem de um determinado problema, à medida que se busca compreender/explicar suas características, usos e/ou repercussões.

Por delineamento, entendemos a elaboração do artefato em sua primeira versão; o desenvolvimento, por sua vez, refere-se ao processo contínuo de seu refinamento por meio da avaliação sistemática (Barbosa & Oliveira, 2015). Tal metodologia, tem seu marco em Collins (1992), e uma definição possível é a apresentada por Plomp (2009), na qual nos baseamos:

Pesquisa de desenvolvimento educacional é percebida como o estudo sistemático do delineamento, desenvolvimento e avaliação de intervenções educacionais – tais como programas, estratégias e materiais de ensino e aprendizagem, produtos e sistemas – como soluções a problemas identificados, as quais objetivam avançar nosso conhecimento sobre as características destas intervenções e processos para o delineamento e desenvolvimento de soluções (Plomp, 2009, p.9, apud Barbosa & Oliveira, 2015, p.531).

Assim, uma vez identificado o problema, o propósito é gerar uma intervenção que deve ser materializada por meio de algum tipo de produto educacional. Ou seja, na

¹¹ Assim, a natureza desse trabalho, caso fosse efetivamente implementado em sala de aula, seria de natureza qualitativa, do tipo etnográfica, pois olharíamos para as interações dos indivíduos com os artefatos e entre si, bem como os significados produzidos decorrentes dessas interações. Tal implementação não foi possível ao caráter disparador deste trabalho, conforme pontuamos na introdução, bem como às restrições de abordagens nas escolas brasileiras, em função da Pandemia do Covid-19.

pesquisa de desenvolvimento voltada para a educação matemática, o design de materiais educacionais tem uma intenção educacional na produção dos artefatos, os quais em nosso trabalho consistem em um conjunto de atividades didáticas

Em seguida, vamos apresentar a concepção de tarefa usada para o design do material. Entendemos tarefa como uma ferramenta de mediação, que busca proporcionar questionamentos e reflexões aos alunos, a partir da apresentação de um ou mais cenários, possibilitando a produção de significados através da promoção de debates e das justificativas apresentadas pelos estudantes (MUNIZ, 2016a).

A finalidade do desenvolvimento destas tarefas é contribuir para sala de aula de matemática, com questionamentos que pretendem promover reflexões acerca de temas econômicos presentes em situações financeiras que estão baseadas ou relacionadas com tais temas, estimulando o pleno exercício da cidadania dos estudantes, no presente e no futuro, à luz da transversalidade preconizada nos PCNs e nos princípios da dualidade, da lente multidisciplinar e do convite à reflexão apresentados por Muniz (2016a).

As tarefas foram desenvolvidas à luz do design de tarefas apresentado por Muniz (2016a), e de uma maneira geral, foram desenhadas buscando:

- (i) Convidar os estudantes a pensarem a noção de inflação, bem como alguns fatores que podem interferir em sua variação
- (ii) Motivar os estudantes a participarem e se envolverem com o tema, buscando uma perspectiva lúdica de abordagem, estimulando a autonomia
- (iii) Desenvolver habilidades de análise e comparação, a partir das simulações em planilhas eletrônicas, bem como tomada de decisão
- (iv) Convidar os estudantes a refletirem sobre o impacto da inflação em suas vidas, e de outros agentes econômicos, incluindo as simulações.
- (v) Construir oportunidades de aprendizagem por meio de tecnologias ativas e numa perspectiva híbrida

Baseado nessa metodologia a Atividade didática foi desenhada em 4 partes: tarefa com SEF relacionada a temas econômicos, resolução comentada; comentários e reflexões para o professor; informações para saber mais sobre o assunto. O quadro a seguir ilustra.

Tarefa 16

Público-alvo: Ensino Médio

Duração da tarefa: 50 minutos

Bloco Econômico: Macroeconomia

Noção econômica: Desemprego e salário

Objetos de conhecimento: Juros compostos, Progressões Geométricas, aumentos sucessivos

Habilidades da BNCC relacionadas: (EM13MAT101), (EM13MAT203) e (EM13MAT508)

TAREFA 16 – IMPREVISTOS ACONTECEM, MELHOR POUPAR

Desemprego diante da pandemia bate recorde no Brasil em setembro, aponta IBGE

País encerrou o mês com 13,5 milhões de desempregados, cerca de 3,4 milhões a mais que em maio, o que representa uma alta de 33,1%. Taxa de desemprego ficou em 14%.

Durante o ano de 2020, milhões de brasileiros perderam seus empregos. Felícia infelizmente foi um desses milhões de brasileiros. Desesperada por não ter mais o seu emprego, fez um levantamento e constatou que para se manter nos próximos 6 meses seriam necessários R\$ 12.000. Ao começar a pesquisa encontrou as principais formas de créditos utilizadas no mercado: o “cheque especial” e o “crédito pessoal”. Pensando um pouco mais, ela lembrou que tem R\$ 12.000 guardados na caderneta de poupança.

Considere que esse dinheiro na poupança renda 0,5% ao mês para Felícia, enquanto as taxas do cheque especial e do crédito pessoal oferecidos por alguns bancos brasileiros são como as apresentadas no quadro a seguir. Ela precisa decidir se tira o dinheiro da poupança ou se pega dinheiro com o banco usando o cheque especial.

Figura 14 – Taxas do crédito na modalidade do cheque especial em julho/2020

Banco	Taxa Mensal (%)	Taxa Anual (%)
BCO BMG S.A.	3,00	42,58
BANCO MODAL	3,68	54,31
BCO FATOR	4,00	60,10
BCO DO NORDESTE DO BRASIL	4,71	73,66
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	5,20	83,70
BCO DO BRASIL S.A.	7,57	140,02
BCO BRADESCO S.A.	7,63	141,68
ITAU UNIBANCO S.A.	7,70	143,57
BANCO ORIGINAL	7,80	146,20
BCO SAFRA S.A.	7,84	147,32
BCO SANTANDER (BRASIL) S.A.	7,95	150,36

Tabela 1.2: Fonte: Banco Central. Período de julho/2020

a) Qual a opção menos custosa para Felícia, dentre as duas apresentadas, do ponto de vista exclusivamente financeiro, independente de qual Banco ela seja cliente? Justifique sua resposta.

b) Quantos reais ela economizaria, em juros, considerando as duas opções, ou seja, comparando o que ela vai pagar de juros no cheque especial com o que ela vai deixar de ganhar na poupança, para um empréstimo de 12.000 reais durante 6 meses? Considere aqui os dois maiores bancos públicos e os dois maiores privados do Brasil.

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) A estratégia menos custosa para Felícia seria utilizar o dinheiro da poupança, pois ela não teria que pagar os juros de empréstimo para nenhum banco.
- b) Durante seis meses,
- Felícia teria um valor, a uma taxa mensal de 0,5% na poupança, de $10.000 \times (1 + 0,005)^6 = 12.364,53$, ou seja, deixaria de ganhar R\$ 364,53 reais;
 - Pagaria na Caixa Econômica Federal, a uma taxa mensal de 5,20%, o valor de $10.000 \times (1 + 0,052)^6 = 16.265,81$ reais;
 - Pagaria No Banco do Brasil S.A., a uma taxa de mensal de 7,57%, o valor total de $10.000 \times (1 + 0,0757)^6 = 18.592,09$;
 - Pagaria no banco Itaú, a uma taxa de 7,70% ao mês, $10.000 \times (1 + 0,077)^6 = 18.727,31$ reais;
 - Pagaria banco Bradesco S.A., a uma taxa mensal de 7,63%, o valor total de $10.000 \times (1 + 0,0763)^6 = 18.654,40$.

	Montante	Taxa de juros	Tempos em meses	Resultado
Poupança	R\$12.000,00	0,50%	6	R\$12.364,53
CEF	R\$12.000,00	5,20%	6	R\$16.265,81
BB	R\$12.000,00	7,57%	6	R\$18.592,09
Itaú	R\$12.000,00	7,70%	6	R\$18.727,31
Bradesco	R\$12.000,00	7,63%	6	R\$18.654,40

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção da economia moderna clássica para Desemprego. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos matemáticos e não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de Progressão Geométrica, juros e porcentagem, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também). Algumas situações associadas:

- Reserva de emergência
- E as formas de créditos disponíveis

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turma no Ensino Médio. Junto ao professor de geografia, explicar o que é desemprego, segundo o IBGE, e trabalhar o conceito econômico de Reserva de Emergência e sua importância para não cair na armadilha do crédito fácil.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

DESEMPREGO no BRASIL na PANDEMIA? O que significa, o que fazer e quais os efeitos dele no mundo: [DESEMPREGO no BRASIL na PANDEMIA? O que significa, o que fazer e quais os efeitos dele no mundo. - YouTube](#)

Entendida como se estrutura a atividade didática e o papel da tarefa nela, vamos finalizar apresentando como se deu a escolha dos temas econômicos. Tal escolha pode ser descrita em três atos, que chamaremos de processos.

Processo 1 – O que a revisão da literatura nos informava sobre aspectos econômicos e educação financeira? Em especial quais temas econômicos têm sido objeto de estudo em pesquisas de Educação Financeira na Escola, no âmbito da área de Educação Matemática. Usamos base de periódicos da CAPES e a base de dados do PROFMAT, por estarmos inseridos na rede nacional

Na base de dados do PROFMAT, usamos as seguintes palavras de busca pelo título: economia, inflação, juros, crédito, oferta e demanda, moeda, PIB. Essa busca gerou os seguintes resultados:

Tabela 3 - Dissertações do Profmat

TEMA	NÚMERO DE TRABALHOS
Inflação	5
Juros	12
Crédito	2
Economia	7
Oferta e demanda	0
Moeda	2
PIB	0

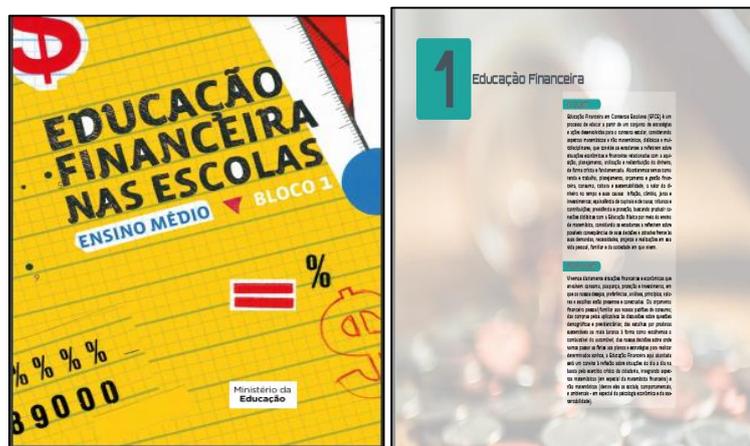
Fonte: os autores

Essa busca nos trouxe algumas informações centrais: os trabalhos tinham um forte viés prático e não de pesquisa acadêmica, predominando o modelo: definições, conceitos, demonstrações e exemplos, como se fossem um livro didático; apesar de tratarem de temas econômicos, e alguns trazerem problemas para a sala de aula, os autores não mencionavam isso e nem seus objetivos e intenções. A ideia de trazer economia para as aulas de matemática estava em movimento, mas não estava posta nos trabalhos. E a Educação Financeira, também não.

Assim, essa busca se relaciona com o nosso trabalho na medida que fornece informações sobre os temas que têm sido abordados, muito embora não termos identificado nos textos uma intencionalidade de trazer economia ou de fazer conexões entre Economia e Educação Financeira.

Processo 2 – Olhar para dois textos de Educação Financeira escritos para o Ensino Médio que abordassem temas de inflação. O primeiro foi o livro *Educação Financeira nas Escolas: Ensino Médio* (CONEF, 2013)¹², dividido em 03 blocos (volumes). O segundo foi o volume de *Educação Financeira*¹³ do projeto *Livro Aberto*, uma parceria entre a OBMEP e o Instituto de Matemática Pura e Aplicada.

Figura 15 – Livros de Educação Financeira que abordam aspectos econômicos



Dessa pesquisa, além da menção aos temas anteriores, temas como oferta e demanda, índices variados de inflação, risco e retorno, taxa Selic, dívida pública e títulos do tesouro apareceram.

Esse material, em especial o segundo livro, serviu de base para a adaptação das situações financeiras na construção da tarefa.

O terceiro processo foi uma leitura atenta em dois consagrados livros do Economista Gregory Mankiw, sobre Microeconomia, que é um campo que se concentra na tomada de decisão de pessoas e empresas, e Macroeconomia, que estuda como os países lidam com a escassez, em especial como medir a economia, como reduzir o desemprego, o impacto dos gastos do governo e das políticas fiscais no desenvolvimento a médio e longo prazos, dentre outras.

¹² Disponível em <https://www.uaberta.unisul.br/repositorio/download/web/porta1/2020/extensao-tb/educacao-financeira/livro-educacao-financeira-nas-escolas-bloco01.pdf>

¹³ Disponível em <https://umlivroaberto.org/producao/educacao-financeira/>

A partir desses processos escolhemos três blocos de temas para cada grande área, e desenhamos as tarefas com SEF conectadas aos temas. O resultado está na tabela 4.

Tabela 4 – Conjunto de tarefas do Material didático

GRANDE ÁREA	BLOCO	NOÇÃO ECONÔMICA	TF	TÍTULO DA TAREFA	S/A	HABILIDADES DA BNCC
MICROECONOMIA	BLOCO 1 NOÇÕES BÁSICAS	OFERTA E DEMANDA	T1	MINHA BIKE MINHA VIDA	9EF EM1	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101 EM13MAT302
			T2	A SAGA DO ALCOOL EM GEL	9EF EM1	EM13MAT101 EM13MAT104 EM13MAT302 EM13MAT502
		ELASTICIDADE DA DEMANDA	T3	COMPRADORES X VENDEDORES: UM ETERNO DUELO?	EM1	EM13MAT101 EM13MAT302 EM13MAT501
	BLOCO 2 SETOR PÚBLICO	EXTERNALIDADE	T4	O PREÇO DO PROGRESSO	9EF EM1	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101
		EXTERNALIDADE POSITIVA	T5	PORQUE TOMAR VACINA?	9EF e EM1	EF09MA05, EF09MA06 EM13MAT101
		COMO COMBATER A EXTERNALIDADE	T6	IPVA x GNV – VALE A PENA?	9EF EM1	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101
		COMO COMBATER A EXTERNALIDADE	T7	VALE APENA TER GNV?	9EF e EM1	EF09MA05, EF09MA06 EM13MAT101
	BLOCO 3 TIPOS DE MERCADO	MONOPÓLIO X OLIGOPÓLIO	T8	NATURA COMPROU A AVONI COMO FICA O CONSUMIDOR?	EM 123	EM13MAT101
			T9	MONOPÓLIO NA EDUCAÇÃO É BOM?	9EF e EM1	EF09MA05, EF09MA06 EM13MAT101
		COMPETIÇÃO	T10	IMPACTOS DA DEMANDA NA BANDA LARGA	EM 123	EM13MAT101
MACROECONOMIA	BLOCO 4 NOÇÕES BÁSICAS	PIB	T11	O QUE O PIB MUDA EM MINHA VIDA?	EM 123	EM13MAT101 EM13MAT104
		IGPM	T12	MEU ALUGUEL AUMENTOU MUITO! FUI ROUBADO?	EM 123	EM13MAT101/104 EM13MAT203
		SELIC	T13	O QUE SELIC INTERFERE EM MINHA VIDA?	EM 123	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101/104
		ÍNDICE BIG MAC	T14	VOCÊ CONHECE O ÍNDICE BIG MAC?	EM123	EF09MA05/06 EM13MAT101/104
		IPCA	T15	AHI ANTES ERA MAIS BARATO! SERÁ QUE É VERDADE?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203
	Bloco 5. Modelo básicos	DESEMPREGO E SALÁRIO	T16	IMPREVISTOS ACONTECEM, MELHOR POUPAR	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT508
		CURVA DE PHILLPS	T17	A INFLAÇÃO É RUIM?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203/508
	Bloco 6. Sistema Bancário	MOEDA	T18	DINHEIRO DO SÉCULO XXI	EM123	EM13MAT101/104
		JUROS SIMPLES	T19	AFINAL O CONSÓRCIO TEM JUROS OU NÃO?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203/303
		JUROS COMPOSTOS	T20	PAGAR IMPOSTOS É RUIM?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203/303

Fonte: Elaborado pelos autores.

No próximo capítulo, apresentaremos as 20 atividades didáticas, denominadas convites à reflexão (CR), que compõe o material.

6 MATERIAL DIDÁTICO

Neste capítulo apresentamos o material didático, composto de 20 atividades denominadas convites a reflexão, distribuídos da seguinte forma.

Tabela 5 – Conjunto de tarefas do Material didático

GRANDE ÁREA	BLOCO	NOÇÃO ECONÔMICA	TF	TÍTULO DA TAREFA	S/A	HABILIDADES DA BNCC
MICROECONOMIA	BLOCO 1 NOÇÕES BÁSICAS	OFERTA E DEMANDA	T1	MINHA BIKE MINHA VIDA	9EF EM1	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101 EM13MAT302
			T2	A SAGA DO ALCOOL EM GEL	9EF EM1	EM13MAT101 EM13MAT104 EM13MAT302 EM13MAT502
		ELASTICIDADE DA DEMANDA	T3	COMPRADORES X VENDEDORES: UM ETERNO DUELO?	EM1	EM13MAT101 EM13MAT302 EM13MAT501
	BLOCO 2 SETOR PÚBLICO	EXTERNALIDADE	T4	O PREÇO DO PROGRESSO	9EF EM1	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101
		EXTERNALIDADE POSITIVA	T5	POR QUE TOMAR VACINA?	9EF e EM1	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101
		COMO COMBATER A EXTERNALIDADE	T6	IPVA x GNV – VALE A PENA?	9EF EM1	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101
		COMO COMBATER A EXTERNALIDADE	T7	VALE APENA TER GNV?	9EF e EM1	EF09MA05, EF09MA06 EM13MAT101
	BLOCO 3 TIPOS DE MERCADO	MONOPÓLIO X OLIGOPÓLIO	T8	NATURA COMPROU A AVONI COMO FICA O CONSUMIDOR?	EM 123	EM13MAT101
			T9	MONOPÓLIO NA EDUCAÇÃO É BOM?	9EF e EM1	EF09MA05, EF09MA06 EM13MAT101
		COMPETIÇÃO	T10	IMPACTOS DA DEMANDA NA BANDA LARGA	EM 123	EM13MAT101
MACROECONOMIA	BLOCO 4 NOÇÕES BÁSICAS	PIB	T11	O QUE O PIB MUDA EM MINHA VIDA?	EM 123	EM13MAT101 EM13MAT104
		IGPM	T12	MEU ALUGUEL AUMENTOU MUITO! FUI ROUBADO?	EM 123	EM13MAT101/104 EM13MAT203
		SELIC	T13	O QUE SELIC INTERFERE EM MINHA VIDA?	EM 123	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101/104
		INDICE BIG MAC	T14	VOCÊ CONHECE O ÍNDICE BIG MAC?	EM123	EF09MA05/06 EM13MAT101/104
		IPCA	T15	AHI ANTES ERA MAIS BARATO! SERÁ QUE É VERDADE?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203
	Bloco 5. Modelo básicos	DESEMPREGO E SALÁRIO	T16	IMPREVISTOS ACONTECEM, MELHOR POU PAR	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT508
		CURVA DE PHILLPS	T17	A INFLAÇÃO E RUIM?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203 EM13MAT508
	Bloco 6. Sistema Bancário	MOEDA	T18	DINHEIRO DO SÉCULO XXI	EM123	EM13MAT101/104
		JUROS SIMPLES	T19	AFINAL O CONSÓRCIO TEM JUROS OU NÃO?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203/303
		JUROS COMPOSTOS	T20	PAGAR IMPOSTOS É RUIM?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203/303

Fonte: Elaborado pelos autores

TAREFA 1

Público-alvo: Ensino Fundamental (9º ano) e EJA (ensino médio).

Duração da tarefa: 50 minutos

Bloco Econômico: Microeconomia

Noção econômica: Oferta e Demanda

Objetos de conhecimento: Porcentagem, Proporcionalidade e função afim

Habilidades da BNCC relacionadas: EF09MA05, EF09MA06, EM13MAT101, EM13MAT302 e EM13MAT501

TAREFA 1 – MINHA BIKE MINHA VIDA

Durante o ano de 2020 vários produtos tiveram um aumento expressivo em seus valores como destaca-se nas reportagens a seguir:

Figura 16 - Reportagem sobre o aumento das vendas de bicicleta

Explosão na demanda, aperto na oferta: como a pandemia impactou o mercado de bicicletas no Brasil

Juliana Granjela
De São Paulo para a BBC News Brasil
19 fevereiro 2021



Fonte: Folha de São Paulo



Diego Salgado
11/02/2021 04h00

O ano de 2020 representou um salto expressivo nas vendas de bicicletas no país em meio à pandemia do novo **coronavírus**. De acordo com dados da Associação Brasileira do Setor de Bicicletas (Aliança Bike), o aumento atingiu em média 50% na comparação com os 12 meses de 2019.

A pesquisa contempla dados de centenas de lojistas, fabricantes e montadores de todo o país ao longo do ano passado e em janeiro de 2021. De acordo com as informações obtidas pela Aliança Bike, o pico de vendas aconteceu no mês de julho, com aumento de 118% em relação ao mesmo período do ano anterior.

Em dezembro 2019 uma bicicleta custava R\$ 800,00. Determine:

- Qual era o preço da bicicleta em julho de 2020 de acordo com as informações do texto.
- Esboce em um gráfico a variação do preço da bicicleta no ano de 2020?
- Em sua opinião quais são os motivos para esse aumento? Justifique sua resposta?

RESOLUÇÃO COMENTADA

a)

$$800 + 118\% \text{ de } 800 = 800 + \frac{118}{100} \times 800 = 800 + 944 = R\$ 1.744,00$$

b) Como a bicicleta teve um aumento médio 50% nos últimos 12 meses mencionado, temos:

Figura 17 - Gráfico do aumento médio das bicicletas.



Fonte: Autor, 2021

c) Durante a pandemia muitas pessoas perderam seus empregos, assim procuraram outras atividades. Nesse mesmo período teve uma grande procura por entregador de delivery, provocando assim uma grande procura por bicicleta.

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Essa tarefa pode ser trabalhada tanto no ensino médio quanto no ensino fundamental nos conteúdos matemáticos de Estatística no 6º e 7º anos do ensino fundamental e nas turmas 9º ano do ensino fundamental e na 1ª série do ensino médio. Antes de iniciar a tarefa proposta, o professor pode refletir juntos aos alunos o que a procura maior por um produto pode causar em seu preço, afim de iniciar a discussão de oferta e demanda o professor utilizar como por exemplo:

- ✓ A procura e o preço do chocolate na época da páscoa e o que acontece com o preço desse chocolate após a páscoa.
- ✓ A procura e o preço das flores no dia dos namorados e o que acontece após essa data.

Após essa reflexão pode-se solicitar que os alunos construam o gráfico da função para então gerar uma reflexão maior sobre os bens de consumo e, oferta e demanda no mercado financeiro e

os impactos que geram na sociedade e consumidor final. Podemos utilizar outro exemplo, nessa pandemia como o preço dos notebooks e webcam alteraram.

Em grupo discutir com eles quais fatores podem influenciar a oferta de um produto como condições climáticas, transporte e entre outros.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Canal da economista Gabriela Mosmman: [OFERTA e DEMANDA no Mercado Financeiro | Economia Descomplicada - YouTube](#)

Portal G1 - reportagem sobre oferta e demanda: [G1 - Entenda o que é oferta e demanda - notícias em Economia e Negócios \(globo.com\)](#)

Portal Valor Econômico - reportagem sobre Preço da batata: [Oferta elevada e demanda retraída derrubam preços da batata | Agronegócios | Valor Econômico \(globo.com\)](#)

Tarefa 2

Público-alvo: Ensino Fundamental (9º ano) e EJA (ensino médio).

Duração da tarefa: 50 minutos

Bloco Econômico: Microeconomia

Noção econômica: Oferta e Demanda

Objetos de conhecimento: Porcentagem, Proporcionalidade e função afim

Habilidades da BNCC relacionadas: EM13MAT101, EM13MAT104, EM13MAT302 e EM13MAT502

TAREFA 2 – A SAGA DO ALCOOL EM GEL

Em março de 2020 a procura por álcool gel e máscaras no Rio de Janeiro teve um aumento conforme mostra a reportagem abaixo.

Figura 18 - Aumento dos preços do álcool 70 em março de 2020

Procon-RJ identifica aumento de preço de álcool gel em até 119% e 527% em máscaras em lojas do RJ

Levantamento foi feito do dia 6 de março até quarta-feira (25). Órgão recebeu 356 denúncias.

Por Henrique Coelho, G1 Rio
26/03/2020 12h37 · Atualizado há 11 meses

O Procon do Rio de Janeiro identificou lojas vendendo álcool gel com preços até 119% maiores após o início da pandemia de coronavírus no Estado. O aumento do preço das máscaras foi ainda maior: até 527%.



Fonte: Portal G1

Figura 19 - Variação do álcool em gel



Fonte: Portal Zoom

- Sabendo o conceito de livre mercado (princípio capitalista pelo qual qualquer agente econômico é livre para praticar formas de troca mercadológica seguindo os princípios da livre concorrência, oferta e procura num mercado) você achou justo esse aumento, já que houve um aumento na procura dessas mercadorias?
- Determine qual foi o aumento percentual do álcool em gel entre o da 13/03 e 15/03?
- Quais medidas poderiam ser tomadas para controlar algum possível aumento abusivo?

RESOLUÇÃO COMENTADA

Resolução comentada

a) Não, pois no presente momento esses itens eram de necessidade básica para controlar a contaminação.

b) $17,90 + x\% \text{ de } 17,99 = 56,99$

$$17,90 + \frac{x}{100} \times 17,99 = 56,99$$

$$\frac{x}{100} \times 17,99 = 56,99 - 17,99$$

$$\frac{17,99 x}{100} = 39,00$$

$$x = 39,00 \times \frac{100}{17,99}$$

$$x \approx 216\%$$

c) Alguns estados, como o Rio de Janeiro, colocaram o álcool em gel e máscara como itens da cesta básica para controlar as altas.

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Essa tarefa tem como principal objetivo discutir com os alunos quais são os impactos para sociedade do conceito de livre mercado, utilizando como exemplo o álcool 70. Se esse aumento é benéfico para sociedade como um todo, e quais são as consequências desse aumento.

Refleti juntos a eles se as pessoas que ganham um salário-mínimo, ou menos, conseguiriam comprar esse produto. Pesquisar junto a eles se outros produtos tiveram aumentos abusivos dessa forma ou utilizar outras situações. Por exemplo:

- ✓ A greve dos caminhoneiros em junho de 2018 e o preço dos combustíveis.
- ✓ Ou utilizar outros exemplos na pandemia como o preço dos remédios, entre outros.

E refletir com eles quais medidas o governo pode tomar para procurar os aumentos abusivos de preços dos produtos e se eles são favoráveis dessas medidas ou deixar o livre mercado, dando exemplo de intervenção para controlar alguns aumentos. Por exemplo os reajustes anuais dos planos de saúde.

Essa tarefa se torna mais indicada para ser realizada no ensino médio regular como revisão e na Educação de jovens e adultos (EJA), podendo ter uma discussão mais ampla e também podendo ser feita no 9º ano do ensino fundamental.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Aula UNIVESP: [Economia II - Aula 01 - Oferta e Demanda: Princípios Básicos - YouTube](#)

Portal Folha de São Paulo - reportagem: [Em um ano de pandemia, alta em preço de alimentos é quase o triplo da inflação - 11/03/2021 - Mercado - Folha \(uol.com.br\)](#)

Portal CNN - reportagem: [Preços de remédios sobem até 10,08% a partir desta quinta-feira \(1º\) \(cnnbrasil.com.br\)](#)

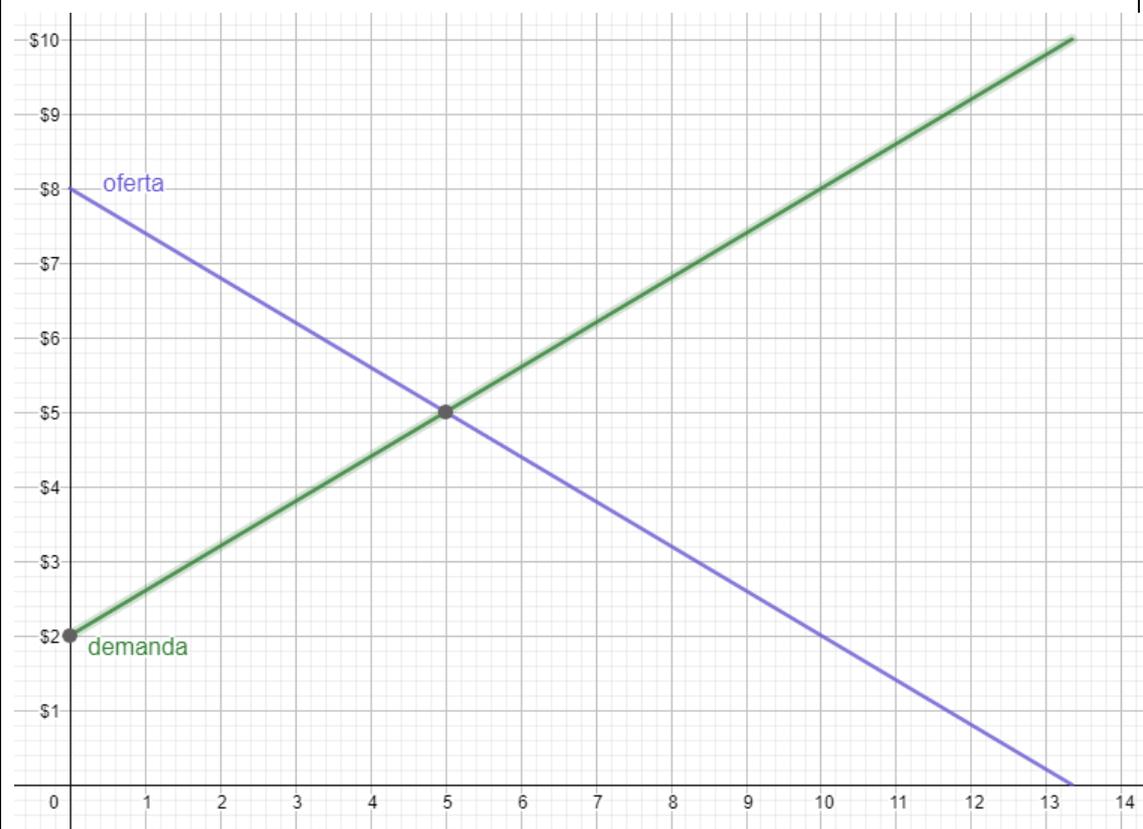
Portal R7 - reportagem: [Preço dos remédios para intubação sobe 663% na pandemia da covid - Notícias - R7 Economia](#)

Tarefa 3**Público-alvo:** Ensino Médio (1º ano).**Duração da tarefa:** 100 minutos**Bloco Econômico:** Microeconomia**Noção econômica:** Elasticidade da demanda**Objetos de conhecimento:** função afim**Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101, EM13MAT302 e EM13MAT501**TAREFA 3 – COMPRADORES X VENDEDORES: UM ETERNO DUELO?**

Sabemos que os compradores sempre buscam os preços mais baixos e vendedores querem os maiores preços, porém se um dos lados ganhasse essa guerra o que aconteceria no mercado?

Abaixo vamos analisar a curva de oferta de um determinado produto:

Figura 20 - gráfico de oferta e demanda



Fonte: Autor, 2021

Analisando o gráfico, vemos duas situações: Se os compradores “ganhassem” e o preço caísse muito, não haveria produtores, logo haveria escassez do produto e a vitória se tornaria uma derrota. Inversamente, se os vendedores “ganhassem” e o preço subisse, os compradores iriam desistir da compra (posteriormente iriam substituir esse produto), e ninguém conseguiria vender o que produziu, logo, haveria excesso de produto. Fica claro, que é necessário pensar na oferta e na demanda em conjunto. Sendo necessário o equilíbrio dessas forças.

Considere os dados dos gráficos, sobre a curva de demanda e de oferta, da situação apresentada.

- a) Qual é a equação reduzida da reta que representa a demanda desse produto?
 b) Qual é a equação reduzida da reta que representa a oferta desse produto?

Com as equações das retas podemos descobrir, de forma precisa, o ponto no qual a quantidade demandada é igual à quantidade ofertada. Para isso, resolva o sistema de equações formado por elas.

- c) Suponha que desse produto seja vendido a R\$ 6,00. Qual será a quantidade de demandada e ofertada nessa situação? Haverá excesso ou escassez?
 d) Se o produto for vendido a R\$ 5,00, qual será a quantidade demandada e ofertada? Haverá excesso ou escassez?

RESOLUÇÃO COMENTADA

a) $y = 8 - \frac{3x}{5}$

b) $y = 2 + \frac{3x}{5}$

- c) Quantidade de chocolates ofertados: 7; quantidade de chocolates demandados: 3. Haverá 4 unidades em excesso.
 d) Quantidade de chocolates demandados: 7; quantidade de chocolates ofertados: 3. Haverá escassez: faltarão 3 chocolates para atender à demanda.

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nesta tarefa podemos abordar os conteúdos matemáticos de funções e/ou de geometria analítica.

Solicitar aos alunos que realizem uma pesquisa de matérias que envolvam o conceito de oferta e demanda – dando o exemplo acima como base para os alunos.

Após a realização da pesquisa, solicitar que eles realizem o estudo baseado na matéria pesquisada e façam uma reflexão sobre o que foi aprendido de função e o conceito de oferta e demanda, bem como os seus impactos nos grupos sociais e a elasticidade da demanda, ou seja, nem todos podem pagar por alguns preços ficando evidente no gráfico.

Podemos utilizar outro exemplo a reportagem do Jornal Estadão sobre a disparada do preço da carne de 29 de novembro 2019. Destaca-se “a carne bovina é um produto que possui “alta elasticidade”. A chamada elasticidade de demanda determina quanto uma variação de preço afeta as vendas de um produto: quanto maior a elasticidade, mais o item é influenciado pelas flutuações do mercado”.

Refletindo junto a eles no gráfico se um produto muito barato tem saída ou ao invés de um produto muito caro tem saída.

Utilizando o gráfico podemos também determinar o lucro máximo junto com eles e refletindo se vale a pena vender um produto tão alta.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Aula UNIVESP: [Economia II – Aula 02 - Elasticidades - YouTube](#)

Portal Estadão – reportagem: [Preço da carne dispara: entenda o que causou o aumento - Economia - Estadão \(estadao.com.br\)](http://www.estadao.com.br)

Tarefa 4

Público-alvo: Ensino Fundamental (9º ano).

Duração da tarefa: 50 minutos

Bloco Econômico: Microeconomia

Noção econômica: Externalidade

Objetos de conhecimento: Porcentagem, equação e proporcionalidade

Habilidades da BNCC relacionadas: EF09MA05, EF09MA06 e EM13MAT101

TAREFA 4 – O PREÇO DO PROGRESSO

Em 2005 iniciavam-se as obras do maior investimento privado no país até aquele momento, a instalação de uma siderúrgica na zona oeste do município do Rio de Janeiro.

Figura 21 - Reportagem do jornal o globo de maio de 2005

CSA, do Grupo Alemão Thyssen Krupp, investe 5 bilhões de euros em nova siderúrgica no Rio

Trabalho para mais de 130 mil pessoas e progresso para região

O trabalho dos operários chineses é complementado por 1.500 brasileiros da mineira Planar, empreiteira subcontratada. Mas há brasileiros sob ordens diretas da Citic. No canteiro de obras de Santa Cruz trabalham permanentemente mais de dez mil pessoas. Mas a montagem da usina chega a envolver diretamente 28 mil em momentos de pico - e outros 110 mil, indiretamente

Fonte: Jornal O Globo

- a) Sabendo que o salário dos trabalhadores era de R\$ 1200, determine de quanto foi o impacto dessa geração de emprego para a economia do Rio de Janeiro?
- b) No ano de 2010 tal indústria iniciou a produção no município do Rio de Janeiro. Vejamos os destaques nas reportagens locais:

Figura 22 - Reportagem do jornal o globo de outubro de 2010

Verificar junto aos alunos como os países desenvolvidos lidam com as questões ambientais de atividades industriais mais poluentes como: mineração, siderurgia entre outras e verificar se o IBGE tem algum índice para medir o desenvolvimento sustentável.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Aula UNIVESP: [Economia - Aula 02 - Externalidades - YouTube](#)

Relatório INEA - custo da poluição do ar: [td_2517.pdf \(ipea.gov.br\)](#)

Portal da Revista Veja - reportagem : [Poluição custa US\\$ 4,9 bi à economia do Brasil, diz Banco Mundial | VEJA \(abril.com.br\)](#)

Tarefa 5

Público-alvo: Ensino Médio

Duração da tarefa: 50 minutos

Bloco Econômico: Microeconomia

Noção econômica: Externalidade positiva

Objetos de conhecimento: Porcentagem

Habilidades da BNCC relacionadas: EF09MA05, EF09MA06 e EM13MAT101

TAREFA 5 – PORQUE TOMAR VACINA?

Leia atentamente as informações a seguir

Figura 23 - Vacinação contra a covid-19

**Vacina contra o coronavírus:
qual o nível de vacinação
necessário para voltarmos à
'vida normal'?**

José Carlos Cueto
BBC News Mundo
30 novembro 2020
Atualizado 17 março 2021



Para falar de um 'novo normal', segundo especialistas, será necessário vacinar a maioria

Fonte: Portal UOL

"Dada a alta transmissibilidade do SARS CoV-2, acreditamos que será necessário imunizar entre 60 e 70% da população. Isso é conseguido com a vacinação segura", disse Soumya Swaminathan, cientista-chefe da OMS, em uma conferência"

- Sabendo que no Brasil há aproximadamente 161 milhões de pessoas acima de 18 anos, determine quantas pessoas deveriam ser vacinadas para voltarmos à "normalidade".
- Por que imunizar entre 60 e 70% da população poderia fazer com que voltássemos à "normalidade"?

RESOLUÇÃO COMENTADA

a) **Solução:**

$$60\% \text{ de } 161 \text{ milhões} = \frac{60}{100} \times 161 = 96,6 \text{ milhões}$$

$$70\% \text{ de } 161 \text{ milhões} = \frac{70}{100} \times 161 = 112,7 \text{ milhões}$$

Entre 96,6 e 112,7 milhões de habitantes.

b) **Solução:** Com boa parte da população imunizada o vírus terá dificuldade para transitar

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Propor uma aula interdisciplinar de matemática, biologia e história, discursar e debater sobre o conceito de externalidade positiva. Como as decisões pessoais podem gerar um grande impacto social e econômico, como por exemplo fazer isolamento social, utilizar máscara ou decidir tomar uma vacina. Explicar o fato de que uma pessoa ser vacinada acabaria impedindo que outras pessoas fossem contaminadas pelo vírus ao longo do tempo e, uma campanha de vacinação nunca vai atingir 100% da população de vacinados por termos pessoas alérgicas à vacina ou outros motivos.

Explicar o conceito de imunidade de rebanho

Relembrar quais doenças foram erradicadas graças as campanhas de vacinação. Discutir junto aos alunos como países como a Nova Zelândia e Israel viram exemplos contra o combate da covid-19, com abordagens diferentes Nova Zelândia vem se destacando com isolamento social e Israel sendo o primeiro país a conseguir a imunidade de rebanho.

Organização em sala de aula:

Convide os alunos a pesquisar sobre quais foram os impactos da gripe espanhola para a economia e quais medidas foram tomadas. Faça com eles uma reflexão sobre como as decisões individuais podem afetar a sociedade.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Vacina: uma externalidade positiva?

[Vacina: uma externalidade positiva? - YouTube](#)

Portal Folha de São Paulo - reportagem:

[Vacina e economia - Economia - Estadão \(estadao.com.br\)](#)

Portal da Revista Isto é dinheiro - reportagem:

[Israel pode ter atingido imunidade de rebanho contra a covid-19 \(istoedinheiro.com.br\)](#)

Tarefa 6**Público-alvo:** Ensino Fundamental (9º ano) e EJA (ensino médio).**Duração da tarefa:** 30 minutos**Bloco Econômico:** Microeconomia**Noção econômica:** Como combater a externalidade**Objetos de conhecimento:** Porcentagem**Habilidades da BNCC relacionadas:** EF09MA05, EF09MA06 e EM13MAT101**TAREFA 6 – IPVA x GNV – VALE A PENA?**

Leia atentamente as informações a seguir sobre o IPVA no Rio de Janeiro

Figura 24 – Alíquota do IPVA no estado do Rio de Janeiro

As alíquotas são determinadas pelo Governo do Estado, e para o IPVA Rio de Janeiro 2020 seguem as:

- 0,5% para veículos de locação;
- 1% para caminhões, táxis, automóveis movidos a gás natural ou energia elétrica;
- 2% para ônibus, micro-ônibus e carros à álcool;
- 3% para veículos de passeio e camionetas bicombustível;
- 4% para automóveis de passeio e camionetas movidas à gasolina, além de carros importados.

Fonte: Portal Uol

- a) Se um veículo custa R\$ 40.000 qual seria valor do IPVA se esse carro for movido a Gasolina? Ou a movido a GNV?
- b) Quando você estaria disposto a pagar de IPVA em um carro híbrido?
- c) A partir do IPVA da questão anterior determine o valor do carro? Esse valor condiz com algum carro elétrico?

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Gasolina:** 4% de 40.000

$$\frac{4}{100} \times 40.000 = 1600 \text{ reais}$$

GNV: 1% de 40.000

$$\frac{1}{100} \times 40.000 = 400 \text{ reais}$$

- b) Resposta Pessoal
- c) Resposta Pessoal

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para combater as externalidades.

Basicamente é mostrar que usaremos aspectos matemáticos e não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de porcentagem e proporcionalidade (regra de três), que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio.

Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também).

Algumas situações associadas:

- O rodízio de carros na Cidade de São Paulo.
- Quais são os custos de ter um carro híbrido: se vale a pena ou não.
- E quais medidas poderiam ser tomadas para incentivar o uso de carros híbridos.

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turmas do Ensino Fundamental e do Médio.

Comece dividindo a turma em grupos para debater se vale a pena ter um carro movido a gasolina, GNV ou híbrido em prol do meio ambiente.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Instituto Federal de Rondônia: [Externalidade positiva e negativa - YouTube](#)

Portal da Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado: [GNV oferece vantagens econômicas, sociais e ambientais – ABEGÁS \(abegas.org.br\)](#)

Portal Webmotors: [Carros com GNV: veja as vantagens \(webmotors.com.br\)](#)

Tarefa 7**Público-alvo:** Ensino Fundamental e Ensino Médio.**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Microeconomia**Noção econômica:** Como combater a externalidade**Objetos de conhecimento:** Funções afins, inequações do 1º grau**Habilidades da BNCC relacionadas:** EF09MA05, EF09MA06 e EM13MAT101**TAREFA 7 – VALE APENA TER GNV?**

Leia atentamente as informações a seguir sobre o IPVA no Rio de Janeiro

Figura 25 - Reportagem do diário do nordeste de março de 2021.

CEGÁS dá bônus de R\$ 1,5 mil para incentivar uso de gás natural em veículos

1 DE MARÇO DE 2021 - 12:57 | #Gás Natural Veicular #Instalação #Programa

A Companhia de Gás do Ceará (CEGÁS) disponibilizará, a partir desta segunda-feira (01/03), um crédito de R\$ 1.500,00 (hum mil e quinhentos reais) para os primeiros 166 (cento e sessenta e seis) proprietários de veículos que se cadastrarem para a instalação do Kit GNV de 5ª geração ou superior, utilizando cilindros novos com certificado do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia).

Fonte: Diário do Nordeste

Figura 26 - Preço do combustível no 1º trimestre de 2021



Fonte: Acervo do autor, 2021

O GNV é conhecido por causar um menor impacto ambiental que a gasolina. Entretanto, por questões do custo de instalação, é pouco utilizado. No mês de janeiro de 2021 o preço de instalação era de aproximadamente R\$ 3500,00. Podemos fazer o seguinte comparativo entre GNV x gasolina.

Com um litro de gasolina são percorridos 10 km em média. Já com 1 metro cúbico de GNV são percorridos 14 km. Considerando que a Gasolina Comum custa R\$ 5,779/litro e o GNV: R\$ 2,959/m³, responda:

- Quantos quilômetros devem ser rodados para que a instalação do GNV seja vantajosa ao motorista?
- Até quanto você estaria disposto a pagar pela instalação do GNV em prol do meio ambiente?

RESOLUÇÃO COMENTADA

a) Solução:

Sendo x a quilometragem percorrida temos a seguinte inequação:

$$(2,959.14).x + 3500 \leq (5,779.10).x$$

$$41,426.x + 3500 \leq 57,79x$$

$$41,426.x - 57,79x \leq -3500 \cdot (-1)$$

$$16,364x \leq 3500$$

$$x \geq \frac{3500}{16,364} \approx 214 \text{ km}$$

b) Solução: Resposta pessoal

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também).

Vamos investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários e tomada de possíveis decisões e suas consequências. Tomar como objetivo também abordagem das noções de porcentagem e proporcionalidade (regra de três), que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio.

Algumas situações associadas:

- Quais medidas o governo pode tomar para incentivar de GNV
- E o que o recém-criado Comitê de Monitoramento da Abertura do Mercado de Gás Natural (CMGN) pode alterar no preço do GNV.

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turmas do Ensino Fundamental e do Médio.

Comece dividindo a turma em grupo para debater se vale a pena ter um carro movido a gasolina ou GNV. Refletir juntos em quais momentos vale a pena a instalação, exemplificar em situação a qual o carro só é usado em dois dias na semana ou todos os dias da semana. E discutir junto a eles o quanto eles estariam dispostos do a gastar em prol do meio ambiente.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

IBGE explica: [Desenvolvimento Sustentável: o que é e quais são seus indicadores • IBGE Explica - YouTube](#)

Portal do Jornal Extra: [Converter carro para GNV garante economia no IPVA e com combustível \(globo.com\)](#)

Portal da seguradora Metlife: [IPVA mais barato: descubra se você tem direito a esse benefício e saiba como pagar menos pelo imposto | Blog MetLife Brasil](#)

Tarefa 8**Público-alvo:** Ensino Médio.**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Microeconomia**Noção econômica:** MONOPÓLIO X OLIGOPÓLIO**Objetos de conhecimento:** Raciocínio lógico**Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101**TAREFA 8 – NATURA COMPROU A AVON! COMO FICA O CONSUMIDOR?***Figura 27 - Reportagem da Época negócios de janeiro 2020*

O que a Natura viu na Avon?

Aquisição da multinacional pela brasileira cria o quarto maior grupo de beleza do mundo, com US\$ 10 bilhões de faturamento e atuação em 100 países

Depois de um longo namoro, a brasileira Natura e a americana Avon — duas das maiores empresas de cosméticos do mundo — estão, enfim, casadas. Na quarta-feira 22, elas oficializaram a união que resultará em uma companhia com 76% de capital brasileiro. A operação representa a compra da Avon pela Natura por aproximadamente US\$ 3,7 bilhões (R\$ 15 bilhões), por meio de troca de ações. Juntas, as empresas são avaliadas em US\$ 11 bilhões nas bolsas de valores, algo próximo a R\$ 45 bilhões. As 13 cadeiras do conselho de administração serão ocupadas por dez brasileiros e três indicados pelos acionistas da Avon. “Por décadas, Natura e Avon navegaram em linhas paralelas, e agora estão no mesmo barco”, disse Guilherme Leal, fundador da Natura, em teleconferência na manhã da quinta-feira 23. “Com o negócio, vamos fortalecer ainda mais nossa presença internacional, tendo 68% das vendas fora do Brasil.”

Fonte: Época

Em sua opinião essa fusão foi boa para a Natura? E para Avon? E para o consumidor? Justifique sua resposta.

RESOLUÇÃO COMENTADA**Reflexões sobre essa SEF**

Segundo alguns economistas, para as duas empresas, essa fusão foi ótima. Para a Natura essa aquisição a coloca empresa no mercado internacional e formando a 4ª maior empresa do setor. Já para Avon, que passava por uma crise que a obrigaria a fazer uma reforma em sua gestão, a fusão foi ótima para a questão de reestruturação da empresa. Para o consumidor, no primeiro momento, essa fusão não irá alterar a relação com as empresas.

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Mercados Competitivos. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis, decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio.

Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também).

Algumas situações associadas:

- A compra da Fox pela Disney e suas consequências.
- A fusão da Sadia pela Perdigão.

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turmas do Ensino Fundamental e do Médio. Comece dividindo a turma em grupos para debater quais são as consequências dessas fusões para o consumidor. Utilizando como exemplo a compra da Fox pela Disney, quais mudanças provocou no mercado de plataformas de streaming e nos canais esportivos.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Aula da UNIVESP: [Economia II – Aula 07 - Estruturas de Mercado I: Mercados Competitivos - YouTube](#)

Portal da Revista Claudia: [O que significa para a consumidora a compra da Avon pela Natura? | CLAUDIA \(abril.com.br\)](#)

Tarefa 9**Público-alvo:** Ensino Médio**Duração da tarefa:** 30 minutos**Bloco Econômico:** Microeconomia**Noção econômica:** MONOPÓLIO X OLIGOPÓLIO**Objetos de conhecimento:** Raciocínio lógico e porcentagem**Habilidades da BNCC relacionadas:** EF09MA05, EF09MA06 e EM13MAT101**TAREFA 9 – MONOPÓLIO NA EDUCAÇÃO É BOM?**

Figura 28 - Reportagem da infomoney de janeiro de 2017

NEGÓCIOS

Fusão entre Kroton e Estácio é reprovada no Cade

Juntas, Kroton e Estácio formariam uma companhia com valor de mercado de cerca de 30 bilhões de reais e 1,5 milhão de alunos

Fonte: Infomoney

- Em sala debata com seus colegas se a criação desse megagrupo educacional seria boa para sociedade.
- Pelo censo escolar superior de 2017 feito pelo MEC no Brasil havia 7.900.060 alunos no ensino superior. Com base no texto esse grupo ia representar quantos por cento dos alunos matriculados?
- Com base nas respostas anteriores você concorda ou discorda dessa reprovação do CADE?

RESOLUÇÃO COMENTADA

- Resposta Pessoal
- Utilizando uma regra de três temos que:

Alunos	Porcentagem
7.900.060	100%
1.500.000	x%

Logo temos que:

$$7.900.060 \cdot x = 100 \cdot 1.500.000$$

$$x = \frac{150.000.000}{7.900.060} \approx 19\%$$

- Resposta pessoal

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Mercados imperfeitos. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística e porcentagem, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também).

Algumas situações associadas:

- Quais são as funções do CADE.
- Outras fusões reprovadas pelo CADE por exemplo Alepar e Ipiranga.

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turma no Ensino Médio. Comece refletindo junto aos alunos o impacto para a sociedade da criação de grandes conglomerados reprovados pelo Conselho Administrativo de Defesa da Economia (CADE) e em quais outras situações o CADE reprovou uma fusão, analisar quais outras situações gerariam um prejuízo, ou não, à população.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

O que é o CADE?: [#20 - O QUE É O CADE? - YouTube](#)

Aula UNIVESP: [Economia II – Aula 08 - Estruturas de Mercado II: Mercados Concentrados - YouTube](#)

Portal G1: [Cade reprova compra da Estácio pela Kroton Educacional | Economia | G1 \(globo.com\)](#)

Tarefa 10**Público-alvo:** Ensino Médio e EJA**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Microeconomia**Noção econômica:** Competição**Objetos de conhecimento:** Raciocínio lógico e operações fundamentais**Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101**TAREFA 10 – IMPACTOS DA DEMANDA NA BANDA LARGA**

Figura 29 - Reportagem de olhar digital de abril 2019

R\$ 3,50

O **preço da banda larga** fixa no **Brasil** caiu 83% de **2010** a 2018, segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). De acordo com o Relatório de Acompanhamento do Setor de Telecomunicações sobre a **banda larga** fixa, o **preço médio** mensal de 1 Mbps, que era de R\$ 21,20 em **2010**, está custando agora R\$ 3,50. 1 de abr. de 2019

<https://olhardigital.com.br> > 2019/04/01 > noticias > preco...

[Preço da banda larga fixa no Brasil cai 83% de 2010 a 2018 ...](#)

Fonte: Olhar Digital

- Tendo base o texto acima em média quanto custava um plano de 50 mega em 2010? Em 2018 passou a custa quanto?
- Em sua opinião o que provocou essa variação? Em relação ao cliente foi vantajoso esse fato?
- Em seu celular pesquisei em seu entorno um plano de 100 Mbps?

RESOLUÇÃO COMENTADA

- Em 2010 o custo médio Mbps era de R\$ 21,20, logo um plano de 50 mega custava em 2010:

$$21,20 \times 50 = 1.060 \text{ reais}$$

Já em 2018 o custo do Mbps era de R\$ 3,50 com o custo de um plano 50 mega custa:

$$3,50 \times 50 = 175 \text{ reais}$$

- A entrada de mais empresas e a competição entre elas no Rio de Janeiro por exemplo a maior parte da cidade era coberta apenas por duas empresas (Oi Velox e Net Virtual) já em 2018 temos inúmeras empresas (Oi, Live Tim, Claro, Vivo Fibra e entre outras).
- Resposta pessoal

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Mercados Perfeito. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também). Algumas situações associadas:

- Plano Nacional de Banda Larga.
- Se sempre as competições entre as empresas trazem benefícios ao consumidor.

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turmas do Ensino Fundamental e do Médio.

Comece dividindo a turma em grupos para debater e gerar uma reflexão com os alunos sobre os impactos da competição de vendas de produtos, bem como a importância de determinados bens no mercado e na sociedade. E se apenas a competição entre as empresas provocou a redução do preço do serviço ou teve intervenções do governo.

Debater com eles sobre o Plano Nacional de Banda Larga, criado em 2010, que disponibilizou rede de transmissão para a passagem de cabo e facilitou a criação de novas operadoras.

Discuta também como medidas do governo podem influenciar o serviço que consumimos e com qual intuito foi criado esse plano, se podemos dizer que os frutos desse plano são legados da copa do mundo de 2014 e das olimpíadas 2016.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Plano Nacional de Banda Larga : [Plano Nacional de Banda Larga - YouTube](#)

Tarefa 11**Público-alvo:** Ensino Médio**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Macroeconomia**Noção econômica:** Produto interno bruto - PIB**Objetos de conhecimento:****Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101 e EM13MAT104**TAREFA 11 – O QUE O PIB MUDA EM MINHA VIDA?**

Figura 30 - Reportagem do Valor Investe de Março de 2020

Como a queda de 1,5% do PIB mexe com sua vida e com seu bolso?

A queda na atividade econômica do país, acrescida de uma pandemia mundial, significa que você precisa segurar seus gastos

Por isso, é um momento em que as pessoas precisam economizar. Adiar compras de bens caros e não fazer dívida são algumas das principais regras nesse cenário.

Fonte: Valor Investe

Carlos é metalúrgico o imóvel que ele estava adorando está com um desconto 25% do valor sabendo que ele tem 50% do valor desse imóvel no FGTS. Em sua opinião seria um bom momento para compra desse imóvel? Justifique sua resposta?

RESOLUÇÃO COMENTADA

Sugestão de resposta: Não, pois ele trabalha em um dos setores que mais sofreu na pandemia. Adquirir uma dívida grande porte nesse momento instável da economia e empregatício.

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Economia do Setor Público. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos não matemáticos, como já explicado antes, para

investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio.

Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também).

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turmas do Ensino Fundamental e do Médio. Comece refletindo junto aos alunos, em aula interdisciplinar de geografia, quais são as influências do Produto Interno Bruto (PIB) em suas vidas, bem como na geração de empregos e, como é calculado o PIB e porque é considerado o principal fator de uma economia.

Debater sobre todas as atividades econômicas que são consideradas pelo PIB, e quais setores são esquecidos pelo PIB.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

O que é, pra que serve e como se calcula o Produto Interno Bruto : [PIB: O que é, pra que serve e como se calcula o Produto Interno Bruto | Economia Descomplicada - YouTube](#)

IBGE explica: [PIB: o que é, para que serve e como é calculado • IBGE Explica - YouTube](#)

Tarefa 12**Público-alvo:** Ensino Médio**Duração da tarefa:** 30 minutos**Bloco Econômico:** Macroeconomia**Noção econômica:** IGPM**Objetos de conhecimento:** Raciocínio lógico e juros simples**Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101, EM13MAT104 e EM13MAT203**TAREFA 12 – MEU ALUGUEL AUMENTOU MUITO! FUI ROUBADO?**

Senhor José alugou um apartamento, em maio de 2019, por R\$ 2.000,00, ficando acordado no contrato que a cada 12 meses o valor seria reajustado pelo índice geral de preços do mercado (IGPM) acumulado nos últimos 12 meses. A tabela abaixo mostra o índice acumulado nos primeiros seis meses de 2020.

Figura 31 - Tabela da IPGM do primeiro semestre de 2020

2020			
Mês	Mensal (%)	Acumulado nos últimos 12 meses (%)	Acumulado no ano (%)
Janeiro	0,48	7,8223	0,4800
Fevereiro	0,04	6,8389	0,4398
Março	1,24	6,8178	1,6843
Abril	0,80	6,6908	2,4987
Maio	0,28	6,5103	2,7857
Junho	1,56	7,3133	4,3892

Fonte: Livro aberto de Educação Financeira

Em maio de 2020, ele percebeu que o aluguel passou de R\$ 2.000,00 para R\$ 2.064,00. O valor do aluguel foi reajustado corretamente? Justifique sua resposta

RESOLUÇÃO COMENTADA**Solução:**

$$V_{\text{final}} = 2000 \cdot (1 + 2,7857\%) \approx 2.055,72$$

Não, pois o índice de reajuste foi maior que IPGM

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nesta tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Economia no Setor Público. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística e porcentagem, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também). Algumas situações associadas:

- Quais são as taxas de ajustes que nós temos para o aluguel.

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turmas do Ensino Médio. Comece mostrando o que é o IGP-M e solicite para a turma pesquisar se existem outras taxas para essa finalidade. Ao final, debater com eles o caso de 2021, com auxílio de reportagem, em que alguns locatários conseguiram negociar seus aluguéis pelo IPCA por exemplo.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Portal Uol: [IGP-M: o que é, como é calculado, para que serve, diferença entre IGPM e IPCA, índice de reajuste do aluguel \(uol.com.br\)](https://www.uol.com.br/financeira/2021/07/15/igp-m-o-que-e-como-e-calculado-para-que-serve-diferenca-entre-igpm-e-ipca-indice-de-reajuste-do-aluguel/)

Tarefa 13**Público-alvo:** Ensino fundamental e Ensino Médio.**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Macroeconomia**Noção econômica:** Selic**Objetos de conhecimento:** Raciocínio lógico e juros simples**Habilidades da BNCC relacionadas:** EF09MA05, EF09MA06, EM13MAT101, EM13MAT104 e EM13MAT203**TAREFA 13 – O QUE SELIC INTERFERE EM MINHA VIDA?**

O Banco Central do Brasil reduziu, em agosto de 2020, a taxa base da Economia (taxa Selic) de 2,25% ao ano, para 2,0% ao ano. A reportagem a seguir mostra como algumas pessoas se beneficiaram pela redução desses juros.

Figura 32 – Título da matéria sobre a redução da Taxa Selic em 2020

Baixa da Selic torna momento favorável à renegociação de dívidas

Fonte: Jornal de Estado de Minas

Destaque-se o seguinte trecho:

“A Corta Juros já trabalhou com diversos casos como, por exemplo, em que o cliente chegava com uma dívida R\$ 45 mil e conseguiu quitá-la pagando apenas R\$ 13.500, diferença ocasionada pelos juros abusivos. Com este cenário, a tendência é que mais negociações como esta sejam realizadas, acredita o proprietário da Corta Juros, Josuel Silva.”

Fonte: Jornal de Estado de Minas

Considere o seguinte trecho da reportagem acima “uma dívida que girava entorno de R\$ 45 mil foi quitada por R\$ 13.500”. De quanto foi a porcentagem de desconto dessa dívida?

RESOLUÇÃO COMENTADA**Solução:**

$$x\% \text{ de } 45.000 = 37.500$$

$$\frac{x}{100} \text{ de } 45.000 = 37.500$$

$$\frac{x}{100} \times 45000 = 37.500$$

$$450x = 37.500$$

$$x = \frac{37.500}{450} = 70$$

Então o desconto foi de 70%.

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Economia no Setor Público. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos matemático e não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística, juros e porcentagem, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também).

Algumas situações associadas:

- O que é a Selic.
- Como a Selic pode influenciar os investimentos.
- Como a Selic pode influenciar em nossa aposentadoria.

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turma no Ensino Médio. Comece demonstrando a eles como a Selic influencia nos investimentos. Por exemplo utilizando a caderneta de poupança. Solicite que os alunos pesquisem qual taxa da Selic seria ideal para o Brasil.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Canal da Gabriela Mosmman: [TAXA DE JUROS E BANCO CENTRAL: Como funciona e o que é Taxa SELIC e BACEN | Economia Descomplicada - YouTube](#)

Portal infomoney: [Taxa Selic: O que é, para que serve e como afeta a economia | InfoMoney](#)

Tarefa 14**Público-alvo:** Ensino Médio**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Macroeconomia**Noção econômica:** Índice big Mac**Objetos de conhecimento:** Raciocínio lógico, porcentagem e estatística**Habilidades da BNCC relacionadas:** EF09MA05, EF09MA06, EM13MAT101, EM13MAT104 e EM13MAT203**TAREFA 14 – VOCÊ CONHECE O ÍNDICE BIG MAC?***Leia atentamente as informações a seguir.***O que o preço do Big Mac diz sobre a moeda de um país?**

Desde 1986, a revista The Economist mede o valor das moedas em todo o mundo usando dois hambúrgueres, alface, queijo, molho especial, cebola, picles e pão com gergelim. Se os lanches são exatamente os mesmos em todo o mundo, por que será que existem diferenças de preços?

Figura 33 - Reportagem da Revista Veja Rio
Fonte: Revista Veja Rio



Fonte: <https://eco034.blogspot.com/2016/01/o-indice-big-mac-poder-de-paridade-de.html>. Acesso em mar/2020.

“Na prática, a “brincadeira” consiste em converter para dólar o preço do Big Mac nos 55 países do levantamento mais a zona do euro, usando a taxa de câmbio vigente em cada localidade. Se o preço em dólar ficar mais caro que o preço do Big Mac americano, é sinal de que a moeda local está sobrevalorizada em relação ao dólar. Se ficar mais barato, a moeda está subvalorizada. “

Fonte: Veja Rio

Sabendo que no Brasil o Big Mac custa 20,90 e nos EUA custa US\$ 5,71.

- a) Com base nessas informações, determine o valor de um dólar em função do valor do real (sabendo que o produto vendido é o mesmo).

- b) Em relação a cotação atual do dólar, o valor do dólar está valorizado ou desvalorizado? Justifique.

RESOLUÇÃO COMENTADA

- a) **Solução:**

$$\frac{20,90}{5,71} \approx R\$ 3,66$$

- b) **Solução:** Resposta pessoal

Sugestão de resposta: Utilizando como base a cotação do dia 30/12/2020, em que o dólar fechou em R\$ 5,18, vemos que o dólar está valorizado em relação ao real.

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Economia no Setor Público. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos matemáticos e não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística, juros e porcentagem, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também).

Algumas situações associadas:

- De onde surgiu o índice Big Mac.

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turma no Ensino Médio. Reflita com a turma sobre o índice Big Mac e qual é o objetivo da Revista *The Economist* ao comparar o preço do hambúrguer em diferentes países.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

COMO O BIG MAC PODE INDICAR O ÍNDICE DE POBREZA DE UM PAÍS? :

[COMO O BIG MAC PODE INDICAR O ÍNDICE DE POBREZA DE UM PAÍS? Samy Dana explica - YouTube](#)

Portal da Revista Infomoney: [Taxa Selic: O que é, para que serve e como afeta a economia | Infomoney](#)

Tarefa 15**Público-alvo:** Ensino Médio**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Macroeconomia**Noção econômica:** IPCA**Objetos de conhecimento:** Raciocínio lógico, equação do 1º grau e juros simples**Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101, EM13MAT104 e EM13MAT203**TAREFA 15 – AH! ANTES ERA MAIS BARATO! SERÁ QUE É VERDADE?**

Leia atentamente as informações a seguir:



Figura 34 - Inflação ocorrida nas notas em circulação no Brasil até junho de 2020

Fonte: Livro Aberto de Educação Financeira

- O que aconteceu com a nota de R\$ 5,00? Continua tendo o valor dos mesmos 5 reais de 1994 ou não?
- O que significa o valor de R\$ 16,65 sobre a nota de R\$ 100,00 na segunda coluna?
- Por que o valor das notas na segunda coluna mudou?
- Você vê algum problema em algum dos valores apresentados na segunda coluna?
- Se em 1994 um Big Mac custava R\$ 2,75 e hoje em 2021 o custo do Big Mac está em R\$ 21,90 conforme o anúncio ao lado. Determine qual foi a inflação acumulada entre 1994 e 2021 no valor do Big Mac

Figura 35 - Big Mac

Fonte: Ifood

**Big Mac**

Dois hambúrgueres, alface, queijo e molho especial, cebola e picles num pão com gergelim.

R\$ 21,90

RESOLUÇÃO COMENTADA

a) Solução:

A nota continua sendo de 5 reais, e com ela, compramos produtos cujo preço é de 5 reais, independente do ano.

b) Solução:

Significa que R\$ 100,00 em 1994 valem apenas R\$ 16,30 em 2019, considerando um determinado tipo de inflação no período. Ou seja, com 100 reais hoje eu consigo comprar hoje apenas o que conseguiria comprar com R\$ 16,30 em 1994. Ou ainda que um produto que custava R\$ 16,30 em 1994 custa hoje R\$ 100,00

c) Solução:

Por causa da redução do poder de compra da moeda, devido a diversos fatores, dentre eles a inflação

d) Solução:

A terceira linha apresenta uma inconsistência, derivada de um erro de conta ou digitação, provavelmente, e não de aproximação como podemos perceber no quadro a seguir

e) Solução:

$$2,75 + x\% \text{ de } 2,75 = 21,90$$

$$2,75 + \frac{x}{100} \times 2,75 = 21,90$$

$$275 + 2,75x = 2190$$

$$2,75x = 2190 - 275$$

$$2,75x = 1915$$

$$x = \frac{1915}{2,75} \approx 696,36 \%$$

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Economia no Setor Público. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos matemáticos e não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística, juros e porcentagem, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também). Eis algumas situações associadas:

- O que é IPCA?
- Quais são os outros índices inflacionários?
- Se o IPCA é igual para todos.

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turma no Ensino Médio.

Refleta com a turma quais são os principais índices utilizados no Brasil. Uma sugestão de atividade é verificar se o IPCA é igual para todos, se algumas pessoas sentem mais e outras sentem menos.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

[INFLAÇÃO: o que é, como funciona, o que causa e quais suas consequências | Economia Descomplicada - YouTube](#)

[Economia - Aula 06 - Inflação - YouTube](#)

Tarefa 16**Público-alvo:** Ensino Médio**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Macroeconomia**Noção econômica:** Desemprego e salário**Objetos de conhecimento:** Progressão Geométrica**Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101, EM13MAT104 e EM13MAT508**TAREFA 16 – IMPREVISTOS ACONTECEM, MELHOR POUPAR**

Desemprego diante da pandemia bate recorde no Brasil em setembro, aponta IBGE

País encerrou o mês com 13,5 milhões de desempregados, cerca de 3,4 milhões a mais que em maio, o que representa uma alta de 33,1%. Taxa de desemprego ficou em 14%.

Durante o ano de 2020, milhões de brasileiros perderam seus empregos. Felícia infelizmente foi um desses milhões de brasileiros. Desesperada por não ter mais o seu emprego, fez um levantamento e constatou que para se manter nos próximos 6 meses seriam necessários R\$ 12.000. Ao começar a pesquisa encontrou as principais formas de créditos utilizadas no mercado: o “cheque especial” e o “crédito pessoal”. Pensando um pouco mais, ela lembrou que tem R\$ 12.000 guardados na caderneta de poupança.

Considere que esse dinheiro na poupança renda 0,5% ao mês para Felícia, enquanto as taxas do cheque especial e do crédito pessoal oferecidos por alguns bancos brasileiros são como as apresentadas no quadro a seguir. Ela precisa decidir se tira o dinheiro da poupança ou se pega dinheiro com o banco usando o cheque especial.

Figura 36 – Taxas do crédito na modalidade do cheque especial em julho/2020

Banco	Taxa Mensal (%)	Taxa Anual (%)
BCO BMG S.A.	3,00	42,58
BANCO MODAL	3,68	54,31
BCO FATOR	4,00	60,10
BCO DO NORDESTE DO BRASIL	4,71	73,66
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	5,20	83,70
BCO DO BRASIL S.A.	7,57	140,02
BCO BRADESCO S.A.	7,63	141,68
ITAU UNIBANCO S.A.	7,70	143,57
BANCO ORIGINAL	7,80	146,20
BCO SAFRA S.A.	7,84	147,32
BCO SANTANDER (BRASIL) S.A.	7,95	150,36

Tabela 1.2: Fonte: Banco Central. Período de julho/2020

- a) Qual a opção menos custosa para Felícia, dentre as duas apresentadas, do ponto de vista exclusivamente financeiro, independente de qual Banco ela seja cliente? Justifique sua resposta.
- b) Quantos reais ela economizaria, em juros, considerando as duas opções, ou seja, comparando o que ela vai pagar de juros no cheque especial com o que ela vai deixar de ganhar na poupança, para um empréstimo de 12.000 reais durante 6 meses? Considere aqui os dois maiores bancos públicos e os dois maiores privados do Brasil.

RESOLUÇÃO COMENTADA

- c) A estratégia menos custosa para Felícia seria utilizar o dinheiro da poupança, pois ela não teria que pagar os juros de empréstimo para nenhum banco.
- d) Durante seis meses,
- Felícia teria um valor, a uma taxa mensal de 0,5% na poupança, de $10.000 \times (1 + 0,005)^6 = 12.364,53$, ou seja, deixaria de ganhar R\$ 364,53 reais;
 - Pagaria na Caixa Econômica Federal, a uma taxa mensal de 5,20%, o valor de $10.000 \times (1 + 0,052)^6 = 16.265,81$ reais;
 - Pagaria No Banco do Brasil S.A., a uma taxa de mensal de 7,57%, o valor total de $10.000 \times (1 + 0,0757)^6 = 18.592,09$;
 - Pagaria no banco Itaú, a uma taxa de 7,70% ao mês, $10.000 \times (1 + 0,077)^6 = 18.727,31$ reais;
 - Pagaria banco Bradesco S.A., a uma taxa mensal de 7,63%, o valor total de $10.000 \times (1 + 0,0763)^6 = 18.654,40$.

	Montante	Taxa de juros	Tempos em meses	Resultado
Poupança	R\$12.000,00	0,50%	6	R\$12.364,53
CEF	R\$12.000,00	5,20%	6	R\$16.265,81
BB	R\$12.000,00	7,57%	6	R\$18.592,09
Itaú	R\$12.000,00	7,70%	6	R\$18.727,31
Bradesco	R\$12.000,00	7,63%	6	R\$18.654,40

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção da economia moderna clássica para Desemprego. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos matemáticos e não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de Progressão Geométrica, juros e porcentagem, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também). Algumas situações associadas:

- Reserva de emergência
- E as formas de créditos disponíveis

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turma no Ensino Médio. Junto ao professor de geografia, explicar o que é desemprego, segundo o IBGE, e trabalhar o conceito econômico de Reserva de Emergência e sua importância para não cair na armadilha do crédito fácil.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

DESEMPREGO no BRASIL na PANDEMIA? O que significa, o que fazer e quais os efeitos dele no mundo: [DESEMPREGO no BRASIL na PANDEMIA? O que significa, o que fazer e quais os efeitos dele no mundo. - YouTube](#)

Tarefa 17**Público-alvo:** Ensino Médio**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Macroeconomia**Noção econômica:** Curva de Phillips**Objetos de conhecimento:** Progressão geométrica e juros**Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101, EM13MAT104, EM13MAT203 e EM13MAT508**TAREFA 17 – A INFLAÇÃO É RUIM?**

Figura 37 - Reportagem do portal Uol economia de outubro de 2019

Ter inflação baixa demais ou preços caindo é bom para o país?

Sem consumo, indústria para de produzir e demite

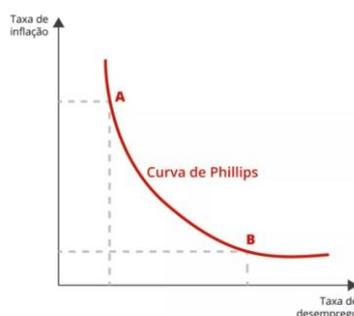
O lado perverso da inflação muito baixa é a estagnação da economia. O consumidor não compra porque acredita que o preço vai cair. A loja não vende, o produto fica encalhado e é preciso até baixar o preço. A indústria para de produzir porque não há procura. Em determinado momento, tanto a loja como a indústria serão forçadas a demitir funcionários.

Diante do risco de perder o emprego, as pessoas tendem a continuar consumindo pouco, o que faz a economia entrar em um ciclo vicioso negativo.

Fonte: Portal Uol

Você já ouviu falar da curva de Phillips é um conceito econômico que afirma: a inflação e o desemprego relacionam-se de maneira inversa, ou seja, com o aumento de um, existe a diminuição do outro.

Figura 38 - Curva de Phillips



Fonte: FGV

Analisando a curva de Phillips você acha a inflação ruim? Em sua opinião, qual deveria ser a taxa de inflação?

Solução:

Para alguns economistas a inflação deve bater na meta de 2% ao ano para países desenvolvidos como EUA, Alemanha e Japão. No Brasil, tende a ser mais elevada. Uma inflação entre 3% e 4% ao ano dá ao Brasil uma dinâmica de crescimento confortável, dizem economistas. Países em desenvolvimento, como México, Colômbia e Chile, apresentam inflação em torno dos 3% ao ano.

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção da economia clássica para modelos básicos por exemplo curva de Phillips. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos matemáticos e não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística, juros e progressão geométrica, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também).

Algumas situações associadas:

- Se a curva de Phillips sempre funciona.
- Proposto modelos mais novos

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turma no Ensino Médio.

Comece solicitando a turma que pesquise a relação entre desemprego e inflação, debata junto a eles se a inflação é sempre ruim para um país e, o que seria melhor: Inflação ou deflação.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Canal USP - Inflação e desemprego: [Inflação e desemprego \(Aula 5, parte 1\) - YouTube](#)

DEFLAÇÃO: o que é, como funciona, o que causa e quais suas consequências:

[DEFLAÇÃO: o que é, como funciona, o que causa e quais suas consequências | Economia Descomplicada - YouTube](#)

Tarefa 18**Público-alvo:** Ensino Médio e (EJA) ensino médio**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Macroeconomia**Noção econômica:** Moeda**Objetos de conhecimento:** Raciocínio lógico**Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101 e EM13MAT104**TAREFA 18 – DINHEIRO DO SÉCULO XXI**

Figura 39 - Reportagem da revista Exame de Novembro de 2020



Fonte: revista Exame

Nos últimos anos passamos por grandes revoluções nos meios de pagamento por carteira digitais e, em novembro de 2020 tivemos o início do PIX, uma maneira eletrônica para se transferir sem custo.

Figura 40 - Taxas cobradas pelos principais bancos

Banco	TED ou DOC presencial	TED ou DOC por autoatendimento, meios eletrônicos e internet	Transferências entre contas do mesmo banco
Banco do Brasil	R\$ 14	R\$ 7,80	R\$ 1,00 (pessoal) e R\$ 0,90 (outros)*
Santander	R\$ 14,80	R\$ 7,95	R\$ 1,20 (pessoal) e R\$ 1 (outros)*
Caixa Econômica	R\$ 14,70	R\$ 7,85	R\$ 1,15 (pessoal) e R\$ 0,95 (outros)*
HSBC	R\$ 14,70	R\$ 8,20	R\$ 1,05 (pessoal) e R\$ 0,95 (outros)*
Bradesco	R\$ 15,30	R\$ 8,25	R\$ 1,15 (pessoal) e R\$ 0,90 (outros)*
Itaú	R\$ 15,50	R\$ 8,50	R\$ 1,20 (pessoal) e R\$ 0,95 (outros)*

Fonte: Exame

Se uma pessoa faz 10 transferências por mês com Pix sendo 3 para o mesmo banco e as demais para outros bancos, determine quanto essa pessoa irá economizar com o Pix em relação a transferência bancária?

RESOLUÇÃO COMENTADA**Solução:**

Utilizando com referência o Banco do Brasil temos que:

$$7 \times 7,80 + 3 \times 1,00 = 57,6$$

Ele economizou 57,6 reais.

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Sistema Bancário. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos matemáticos e não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também).

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turma no Ensino Médio. Divida a turma em grupos e comece um debate sobre o que essas novas formas de pagamento está trazendo para o consumidor. Outra reflexão interessante é sobre o PIX, se os bancos não cobram e o governo não cobra imposto por essa movimentação então de onde eles lucram?

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Para que serve o dinheiro?: [Para que serve o DINHEIRO | Economia Descomplicada - YouTube](#)

Aula UNIVESP : [Economia - Aula 05 - Moeda e sistema monetário - YouTube](#)

Portal infomoney: [As moedas digitais e a revolução em curso nos meios de pagamento | InfoMoney](#)

Tarefa 19**Público-alvo:** Ensino fundamental 9º ano e Ensino Médio**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Macroeconomia**Noção econômica:** Juro Simples**Objetos de conhecimento:** Raciocínio lógico e Juros Simples**Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101, EM13MAT104, EM13MAT203 e EM13MAT303**TAREFA 19 – AFINAL O CONSÓRCIO TEM JUROS OU NÃO?**

Uma das modalidades mais utilizadas no Brasil para aquisição de novos bens é o consórcio. Nesses últimos anos houve um aumento na compra de novos consórcios, como destaca-se nas reportagens a seguir:

Figura 41 - Reportagem do portal UOL economia

O setor de consórcios está crescendo em 2019. As novas adesões aumentaram quase 15% de janeiro a agosto, na comparação com o mesmo período do ano passado, segundo dados da Associação Brasileira de Administradoras de Consórcios (Abac). Afinal, é uma boa opção?

Fonte: Uol

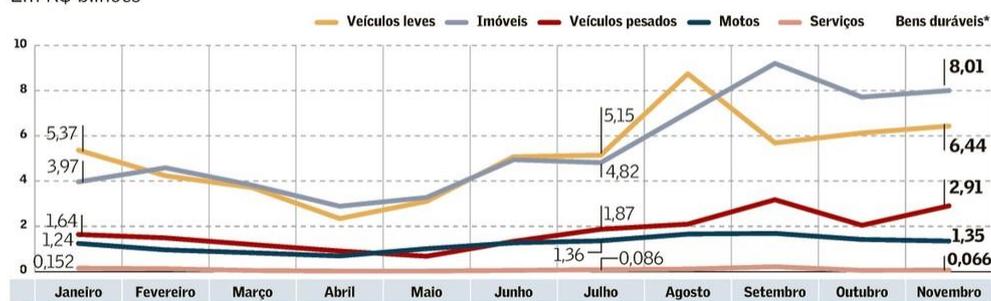
Figura 42 - Reportagem da revista Valor econômico

Consórcios têm recorde mesmo com pandemia

Produto se beneficia de maior educação financeira

Vendas mensais de cotas de consórcios

Em R\$ bilhões



Fonte: Abac. * Foram tirados do gráfico por apresentarem valores muito pequenos

Fonte: Valor Econômico

Segundo a Associação Brasileira de Administradora de Consórcio (ABAC) essa modalidade é tão atraente por não ter cobrança de juros. Destaque-se o trecho:

Figura 43 - O que é consórcio?

Você já deve ter ouvido falar que consórcio não tem juros. E não tem mesmo! Consórcio é autofinanciamento, ou seja, a compra de bens ou serviços pelos consorciados contemplados é feita com recursos dos próprios integrantes do grupo, que contribuem mensalmente com uma parcela. Mas, então, quais as **taxas do consórcio**? É isso que vamos conhecer neste post.

Fonte: Associação Brasileira de Administradoras de Consórcios - ABAC

Tendo como base de cálculo das taxas cobradas por uns dos principais bancos atuando no mercado brasileiro:

Figura 44 - Simulação de um consórcio

O que está incluso na sua parcela:



Crédito



Taxa de administração a partir de 14% por todo período (Equivalente a 0,19% ao mês no prazo de 72 meses)



Fundo de reserva: 3,5%

Fonte: Portal do Banco Santander

- Qual será o valor pago ao total por uma carta de crédito de R\$ 17.000. Com uma taxa 15% a um prazo de 72 meses? (Lembrando que no consorcio a taxa de administração e fundo de reserva são calculados em cima do valor da carta de crédito)
- Qual será o valor, aproximado, da parcela?
- Com suas palavras escreva o que é juros?
- Com base nos itens anteriores e no texto, dê a sua opinião: o consórcio tem juros ou não?

RESOLUÇÃO COMENTADA

a) Solução:

$$17.000 + 15\% \text{ de } 17.000 + 3,5\% \text{ de } 17.000 = 17.000 + 2.550 + 595 = 20.145$$

b) Solução:

$$c) 20.145 \div 72 \approx 279,80 \text{ reais}$$

d) Solução:

Resposta Pessoal

e) Solução:

Resposta Pessoal

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Sistema monetário. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos matemáticos e não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística, juros e porcentagem, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também).

Algumas situações associadas:

- O que é o consórcio, se é um investimento, poupança forçada ou um financiamento
- Se existe em outros países

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turma no Ensino Médio. Comece dividindo a turma em grupos para debater algumas crenças sobre o consórcio, se é um investimento ou um financiamento. Para essa tarefa pode-se solicitar que os alunos criem uma tabela no Excel para comparação.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

O valor do dinheiro no tempo: [Engenharia Econômica e Financeira – Aula 02 – Matemática Financeira – O valor do dinheiro no tempo - YouTube](#)

Capitalização Simples: [Engenharia Econômica e Financeira – Aula 03 - Matemática Financeira – Capitalização Simples - YouTube](#)

Tarefa 20**Público-alvo:** Ensino fundamental 9º ano e Ensino Médio**Duração da tarefa:** 50 minutos**Bloco Econômico:** Macroeconomia**Noção econômica:** Juro Composto**Objetos de conhecimento:** Raciocínio lógico, progressão geométrica e juros compostos**Habilidades da BNCC relacionadas:** EM13MAT101, EM13MAT104, EM13MAT203 e EM13MAT303**TAREFA 20 – PAGAR IMPOSTOS É RUIM?**

Suponha que você tenha 1 mil reais e como não tem planos de gastar essa quantia nos próximos 3 meses, deseja aplicar esse dinheiro. Para isso precisa decidir onde vai realizar essa aplicação.

Inicialmente, você tem duas opções:



CDB como uma taxa mensal de 0,31% não isento de

Poupança isenta de imposto e com uma taxa mensal de 0,15%.

Figura 45 - Taxas dos principais investimentos
Fonte: Aplicativos do Banco Pagseguro e Itau, respectivamente

Tabela 6 - Alíquota IR

Prazo	Alíquota do IR
Até 180 dias	22,5%
Entre 181 e 360 dias	20,0%
Entre 361 e 720 dias	17,5%

Fonte: Livro aberto

Sugestão: utilizando o Excel calcule os itens a e b:

- a) Se você deixar o dinheiro investido por 3 meses, qual será a diferença - em reais - da rentabilidade da opção 2 sobre a opção 1?
- b) E se você deixar o dinheiro aplicado por 2 anos, qual seria a diferença em reais?

RESOLUÇÃO COMENTADA

a) **Solução:**

	Montante	taxas de juros	Tempo	Valor Bruto	Imposto	Valor líquido
Poupança	R\$1.000,00	0,15%	3	R\$1.004,51	R\$0,00	R\$1.004,51
CDB	R\$1.000,00	0,31%	3	R\$1.009,33	R\$2,10	R\$1.007,23

Vemos que a opção 1 mesmo pagando imposto é mais vantajosa.

b) **Solução:**

	Montante	taxas de juros	Tempo	Valor Bruto	Imposto	Valor líquido
Poupança	R\$1.000,00	0,15%	24	R\$1.036,63	R\$0,00	R\$1.036,63
CDB	R\$1.000,00	0,31%	24	R\$1.077,11	R\$17,35	R\$1.059,76

A diferença entre as aplicações é de R\$ 23,14.

ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR (A)

Nessa tarefa vamos dar um panorama da concepção de Mankiw para Sistema monetário. Basicamente é mostrar que usaremos aspectos matemáticos e não matemáticos, como já explicado antes, para investigar situações, resolver os problemas que forem aparecendo, avaliar cenários possíveis decisões e suas consequências. Temos como objetivo também abordar as noções de estatística, juros e porcentagem, que são abordados no Ensino Fundamental e em especial no Ensino Médio. Apresentaremos um texto inicial seguido de uma série de situações financeiras que mostram a diversidade de temas relacionados com Educação Financeira que podem ser tratados nas aulas de matemática do Ensino Médio (e alguns deles no Ensino Fundamental também). Algumas situações associadas:

- Se pagar imposto sempre é ruim.
- E quais são os efeitos de não se pagar os impostos.

Organização em sala

É um tema que pode ser trabalhado em turma no Ensino Médio. Utilizando o Excel construa uma tabela com eles com a finalidade de comparação, ao final verifique se teve algum mês que a opção 2 foi mais vantajosa que a opção 1.

PARA SABER MAIS SOBRE O ASSUNTO

Gabriela Mosmann: [IMPOSTO: Entenda para que servem e como funcionam os impostos federais, estaduais e municipais - YouTube](#)

Capitalização Composta: [Engenharia Econômica e Financeira – Aula 04 – Matemática Financeira – Capitalização Composta - YouTube](#)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, situado com uma pesquisa de desenvolvimento, buscou oferecer contribuições no âmbito das práticas de Educação Financeira em ambientes escolares, conectando economia, educação financeira e aulas de matemática na educação básica, por meio da apresentação de um material didático, formado por um conjunto de tarefas, resoluções comentadas, orientações para o professor e informações adicionais de pesquisa, referenciados teoricamente.

O material didático é composto por um conjunto de 20 atividades didáticas, divididas em quatro partes: tarefas disparadas a partir de situações financeiras reais veiculadas da mídia digital; resolução comentada considerando a matemática dos anos finais do EF e do Ensino Médio; comentários para o professor, buscando esclarecer noções econômicas que procuram explicar o fenômeno econômico e um conjunto de sugestões para saber mais sobre os temas. Com isso, entendemos que atendemos ao objetivo central. Nesse aspecto, atendemos ao nosso objetivo central.

O intuito do material foi o de contribuir para a compreensão de algumas noções econômicas por meio da produção de ambientes de educação financeira escolar relacionados com a matemática da educação básica, considerando perifericamente a Base Nacional Comum Curricular.

Para os aspectos macroeconômicos escolhemos três blocos de temas, sendo o bloco 1: noções básicas de oferta e demanda: relações de equilíbrio e preço ótimo, bloco 2: Externalidades; bloco 3: tipos de mercado: monopólio e oligopólio. Para os aspectos microeconômicos, mais três blocos, sendo o bloco 4 com noções básicas sobre Produto Interno Bruto, Inflação (IPCA e IGPM), Poder de Compra e Câmbio; bloco 5 tratando de noções sobre emprego e renda e finalmente o bloco 6 com noções sobre o sistema bancário: moeda, crédito e taxas de juro no Brasil.

O principal resultado desse trabalho é um material didático que contém atividades que estão prontas para serem aplicadas nas aulas de matemática, ainda que o professor tenha o poder e o papel de fazer escolhas e adaptações que julgar necessárias.

O material foi desenhado **considerando aspectos matemáticos e não matemáticos, seguidas de orientações para o professor, considerando os princípios do convite à reflexão, dualidade, conexão didática e lente multidisciplinar.** Ou seja,

não é um material de matemática, ainda que tenha matemática. Não é apenas um conjunto de tarefas, ainda que contenha 20 tarefas. E não é um guia para o professor, ainda que contenham reflexões, informações, sugestões e orientações para o professor. Nem muito menos um conjunto de dicas para saber mais, ainda que apresente sugestões que foram fruto de horas de pesquisa e cuidadosamente selecionadas para cada uma das 20 tarefas, levando em consideração materiais escritos, de leitura digitais, vídeo-aulas, palestras dentre outros.

Outro resultado de nosso estudo, é que ele traz um material que busca levar em consideração a realidade da sala de aula, incluindo a experiência de dois professores que ensinam matemática na Educação Básica há pelo menos 20 anos, na medida que traz situações financeiras reais, bem como situa sua aplicação tanto em relação a temática econômica quanto ao conteúdo de matemática, que geralmente é o principal norteador do professor para conduzir suas aulas. Ou seja, o professor pode usar a tarefa dentro da aula de conteúdo tal, ou começar a aula pela situação tal para disparar uma discussão que gere problematização e demanda pelo conceito matemático. Ou pode ser usado por um caminho diferente desses dois, conforme as escolhas docentes de planejamento didático, conforme aponta o quadro abaixo.

GRANDE ÁREA	BLOCO	NOÇÃO ECONÔMICA	TF	TÍTULO DA TAREFA	S/A	HABILIDADES DA BNCC
MICROECONOMIA	BLOCO 1 NOÇÕES BÁSICAS	OFERTA E DEMANDA	T1	MINHA BIKE MINHA VIDA	9EF EM1	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101 EM13MAT302
			T2	A SAGA DO ALCOOL EM GEL	9EF EM1	EM13MAT101 EM13MAT104 EM13MAT302 EM13MAT502
		ELASTICIDADE DA DEMANDA	T3	COMPRADORES X VENDEDORES: UM ETERNO DUELO?	EM1	EM13MAT101 EM13MAT302 EM13MAT501
	BLOCO 2 SETOR PÚBLICO	EXTERNALIDADE	T4	O PREÇO DO PROGRESSO	9EF EM1	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101
		EXTERNALIDADE POSITIVA	T5	PORQUE TOMAR VACINA?	9EF e EM1	EF09MA05, EF09MA06 EM13MAT101
		COMO COMBATER A EXTERNALIDADE	T6	IPVA x GNV – VALE A PENA?	9EF EM1	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101
		COMO COMBATER A EXTERNALIDADE	T7	VALE APENA TER GNV?	9EF e EM1	EF09MA05, EF09MA06 EM13MAT101
	BLOCO 3 TIPOS DE MERCADO	MONOPÓLIO X OLIGOPÓLIO	T8	NATURA COMPROU A AVONI COMO FICA O CONSUMIDOR?	EM 123	EM13MAT101
			T9	MONOPÓLIO NA EDUCAÇÃO É BOM?	9EF e EM1	EF09MA05, EF09MA06 EM13MAT101

		COMPETIÇÃO	T10	IMPACTOS DA DEMANDA NA BANDA LARGA	EM 123	EM13MAT101
--	--	------------	-----	------------------------------------	--------	------------

Sobre os aspectos econômicos, temos no Bloco 1 três tarefas que tratam de oferta e demanda, algo que não encontramos em nossa revisão da literatura, como no caso das atividades “*Minha byke minha vida*” onde o aumento do preço das bicicletas na pandemia, seus fatores e os percentuais de crescimento dos preços são abordados; nessa mesma linha trouxemos o “*A saga do álcool em gel*” que pode ser considerado uma situação absurda formada por práticas abusivas e por vezes antiéticas. Nesse caso trouxemos aspectos matemáticos para uma discussão de um tema que é exclusivo das aulas de Geografia e Sociologia. Oferta e demanda em matemática é raro, e não costuma ser tema de pesquisa. A questão da elasticidade da demanda encerra esse ciclo oferecendo oportunidades de pensar como os pontos de equilíbrio mudam em função dos fluxos de oferta e demanda.

Em seguida trouxemos outra novidade: as externalidades. A questão da vacinação da população e da sustentabilidade entraram em ação, juntamente com a matemática bem básica, no convite à reflexão sobre temas atuais, que impactam a renda e a saúde das pessoas e do meio ambiente. A discussão sobre tributação, no caso do IPVA e da decisão entre colocar ou não GNV no automóvel integram esse bloco.

Por fim convidamos a pensarem sobre os benefícios da competição, bem como as armadilhas e tendências em nível global que deixam o consumidor aprisionado a grupos. Será que a defesa irrestrita ao livre mercado contribui para que ele seja livre. Na visão dos economistas George Arkelof e Robert Shiller, laureados com o *Nobel de Economia*, e não. No livro *Phishing for Phools* (Pescando tolos, na edição brasileira), eles fazem uma análise dos mercados livres, principalmente aqueles com pouca ou quase nenhuma regulação, mostrando uma contradição fundamental no sistema desses mercados: os negócios que buscam lucro, estimulam eficiência, reduzem custos e geram inovação também são capazes de manipular e fraudar instituições e pessoas na busca desses lucros. Assim, diversos atores desses mercados agem como que numa pescaria de tolos, ou seja, na busca por oportunidades de lucros - de preferência as melhores para eles – que levam as pessoas a fazerem coisas que são de interesse do pescador, mas não do interesse do alvo (tolo).

No Bloco 2 apresentamos mais 10 tarefas, só que agora referente à macroeconomia, que é o estudo de como países lidam com a escassez, que buscam responder questões tais:

Como se mede a economia? Por que existe o desemprego? Como as mudanças na quantidade de dinheiro afetam toda a economia? Qual o impacto dos gastos do governo ou da política fiscal sobre a economia? Como fazer a economia crescer? Dentre outras. O quadro retoma a lista de atividades didáticas apresentadas.

Quadro 8 – Lista de atividades didáticas da grande área de Macroeconomia.

GRANDE ÁREA	BLOCO	NOÇÃO ECONÔMICA	TF	TÍTULO DA TAREFA	S/A	HABILIDADES DA BNCC
MACROECONOMIA	BLOCO 4 NOÇÕES BÁSICAS	PIB	T11	O QUE O PIB MUDA EM MINHA VIDA?	EM 123	EM13MAT101 EM13MAT104
		IGPM	T12	MEU ALUGUEL AUMENTOU MUITO! FUI ROUBADO?	EM 123	EM13MAT101/104 EM13MAT203
		SELIC	T13	O QUE SELIC INTERFERE EM MINHA VIDA?	EM 123	EF09MA05 EF09MA06 EM13MAT101/104
		ÍNDICE BIG MAC	T14	VOCÊ CONHECE O ÍNDICE BIG MAC?	EM123	EF09MA05/06 EM13MAT101/104
		IPCA	T15	AHI ANTES ERA MAIS BARATO! SERÁ QUE É VERDADE?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203
	Bloco 5. Modelo básicos	DESEMPREGO E SALÁRIO	T16	IMPREVISTOS ACONTECEM, MELHOR POUPAR	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT508
		CURVA DE PHILLIPS	T17	A INFLAÇÃO É RUIM?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203 EM13MAT508
	Bloco 6. Sistema Bancário	MOEDA	T18	DINHEIRO DO SÉCULO XXI	EM123	EM13MAT101/104
		JUROS SIMPLES	T19	AFINAL O CONSÓRCIO TEM JUROS OU NÃO?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203/303
		JUROS COMPOSTOS	T20	PAGAR IMPOSTOS É RUIM?	EM123	EM13MAT101/104 EM13MAT203/303

Fonte: Elaborado pelos autores

As abordagens sobre inflação e juros são semelhantes às dos trabalhos analisados em nossa revisão da literatura. Entretanto a discussão sobre moeda, desemprego e salário, são novidades, incluindo a atividade 16 que traz a discussão sobre como o custo do Mbps reduziu consideravelmente, considerando inclusive a inflação na discussão, bem como o efeito da inflação no desemprego (algo que não encontramos na literatura revisada).

Algo que diferencia as atividades é olhar para inflação, câmbio, juros e investimentos como diferentes formas de transformação do dinheiro no tempo, o que foi inspirado em Muniz (2020), conforme relatado na revisão da literatura no capítulo 2.

Assim, temos que o material apresentado articula Economia e Matemática, considerando o estímulo ao posicionamento e à produção de significados do estudante

diante das situações econômicas, levando em consideração a dinâmica de uma educação matemática que considere aspectos matemáticos e não matemáticos na análise e tomada de decisão em situações financeiras.

As orientações para o docente que ensina matemática não são prescritivas, mas sim inspirativas, no sentido de convidá-lo a pensar economia para a aula de matemática, aproveitando temas de matemática que já trabalha em determinada série para convidar seus alunos a analisarem situações econômicas e financeiras, bem como pensar algumas atitudes, decisões diante de determinadas demandas e situações, e potenciais consequências dessas escolhas.

O trabalho aponta para o futuro com questões como:

- ✓ Como abordar SEF envolvendo oferta e demanda em sala de aula?
- ✓ Quais seria os significados produzidos pelos estudantes diante dessas tarefas apresentadas no material proposto nesse estudo?
- ✓ Qual o papel do professor de Matemática no convite à reflexão sobre temas econômicos nas aulas de matemática?
- ✓ Como usar o *Geogebra* ou outras tecnologias para abordar por meio de simulações algumas das noções apresentadas, como curvas de demanda, curva de juros, dentre outras.
- ✓ Como o material pode influenciar na tomada de decisão dos estudantes, após refletirem sobre os temas a partir do material apresentado?

Apresentam ainda orientações para o professor no sentido de convidá-lo a pensar noções econômicas para a aula de matemática, aproveitando temas de matemática que já trabalha em determinada série para convidar seus alunos a analisarem situações econômicas e financeiras, bem como pensarem sobre atitudes e decisões diante de determinadas demandas e situações, e potenciais consequências dessas escolhas.

No material didático produzido, convidamos estudantes e professores a realizarem leituras sobre tais atividades e temas econômicos, que já são considerados nas aulas de Geografia, História, Filosofia e Sociologia, cada uma com seu olhar e foco, mas que conectem aspectos matemáticos e não matemáticos. Oferta e demanda já é estudado em Geografia há desde 2010. Mas não é estudado em Matemática, ainda que tal teoria se baseie fortemente em aspectos matemáticos. E faremos isso por meio da produção de

ambientes de educação financeira escolar nas aulas de matemática, conforme o princípio da lente multidisciplinar, apresentado no capítulo 1

Esperamos que esse trabalho possa contribuir para a ampliação da produção de ambientes de educação financeira escolar, suas abordagens e planejamentos, em especial na educação básica, para que possamos formar cidadãos educados financeiramente, ou seja, aquele que tome decisões responsáveis alinhada com os objetivos visando buscar a uma melhor qualidade de vida através do uso responsável do dinheiro.

REFERÊNCIAS.

AKERLOF, G.A.; SHILLER, R.J. **Pescando Tolos: a economia da manipulação e fraude**. Rio de Janeiro: Alta books, 2016.

ALMANSA, S. D. **Inflação sob a perspectiva da educação financeira escolar nos anos finais do ensino fundamental**. 2018. 148 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

APREA, C; WUTTKE, E; BREUER, K; KOH, NOI KENG; DAVIES, P.; LOPUS, J.S. **International Handbook of Financial Literacy**. New York: Springer. 2016

ARAÚJO, R.M.B. **O desenvolvimento do pensamento econômico em crianças: avaliação e intervenção em classes de 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 2007

ARTHUR, C. Financial Literacy Education. **Neoliberalism, the consumer and the Citizen. Education Futures: Rethinking Theory ant Praticce**. Rotherdan: Sense Publishers, 2012.

AWH, Roberto Y. **Microeconomia** - Teoria e Aplicações. RJ: Livros Técnicos e Científicos Editoras S/A, 1979.

BARBOSA, F. H.. **Macroeconomia**. 1º. ed. Rio de Janeiro: FGV EDITORA, 2017. v. 1. 467p .

BARBOSA, J.C.; OLIVEIRA, A.M.P. **Por que a Pesquisa de Desenvolvimento na Educação Matemática? Perspectivas da Educação Matemática** – UFMS – v. 8, número temática. ISSN 2359-2842. 2015.

BAUMAN, Z. **A cultura no mundo líquido moderno**. Tradução de: Culture in a Liquid Modern World. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Renato Aguiar. – 1.ed. – Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BAUMAN, Z. **A riqueza de poucos beneficia todos nós?** Tradução de: Does the richness of the few benefit us all?. Tradução de Renato Aguiar. – 1.ed. – Rio de Janeiro: Zahar, 2015.406

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BNDES. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. PNAD 2010. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40. 2010.

BONSIEPE, G. (1997a). **Design: do material ao digital**. Florianópolis: FIESC/IEL.

BONSIEPE, G. (1997b). **Design - the blind spot of theory or Visuality** | Discursivity or Theory - the blind spot of design. Disponível em: . Acesso em: 17 Março 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL/COREMEC. **Educação financeira nas escolas – Ensino médio.** Bloco 1. COREMEC, GAP, UNIBANCO. 2010

BRASIL/COREMEC. ENEF. **Proposta de estratégia nacional de educação financeira nas escolas.** Brasil, 2009.

BRASIL/COREMEC. **Estratégia Nacional de Educação Financeira – Plano Diretor da Enef.** 2011. Disponível em: <http://www.vidaedinheiro.gov.br/docs/PlanoDiretorENEF1.pdf>. Acesso em: novembro 2013.

BRASIL/COREMEC. **Programa de Educação Financeira nas Escolas.** Disponível em: <http://www.edufinanceiranaescola.gov.br>. Acesso em 01 jul. 2014

Chang, J.H. **Economia: modo de usar. Portfolio**, v.1, 2015.

COSTA, Carlos Eugenio **Economia do Setor Público** 1 ed Rio de Janeiro, FGV EDITORA 2010

Dias, N.C . **Educação financeira escolar e educação fiscal: uma proposta para a sala de aula de matemática da educação básica.** 2019.

ENEF. **Orientação para Educação Financeira nas Escolas.** 2010. Disponível em <http://www.edufinanceiranaescola.gov.br/o-programa/>. Acesso em 03/10/2015.

GONÇALVES, R.R. **Economia Aplicada.** Editora FGV. Rio de Janeiro. 2015.

Gonzaga de Sousa, L. (2006) **MERCADOS: Da abstração à desigualdade social.** Edição eletrônica. Texto completo em www.eumed.net/libros/2006a/lgs-merc/. Acesso em 01 jul. 2020.

Hanke, Steve - **Capital Markets and Development:** A Sequoia Seminar: 1ª edição 1991

Institute for Curriculum Development, 2009. p. 9-35.

IZEK, S. A **Permanent Economic Emergency.** *New Left Review* (NLR) 64, July/August, pp. 85 – 95, 2010.

KAHNEMAN, D. **Rápido e Devagar: duas formas de pensar.** Rio de Janeiro: RJ: Objetiva, 2012.

KURZ, Robert. **A origem destrutiva do capitalismo: modernidade econômica encontra suas origens no armamentismo militar.** Folha de São Paulo. 30.3.1997, p.3 c.5.

LAUBACH, T.; WILLIAMS, J.C. **Measuring the natural rate of interest.** *The Review of Economics and Statistics*, 85, 4, p. 1063–1070, 2003.

LUSARDI, A.; MITCHEL, O. **“Financial literacy around the world: an overview”.** *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(04), 497-508. 2011.

MANDELL, L. **Financial Literacy of High School Students. In Handbook of Consumer Finance Research.** Springer, 2008.

MANKIW, N.G. **Introdução a Economia** . GEN, Cengage Learning, v.8, 2019.

MANKIW, N.G. **Macroeconomia.** GEN, Grupo Editorial Nacional, v.8, 2014.

Mill, Alfred. **Tudo o que você precisa saber sobre economia.** Gente; 3ª edição. 2017.

MUNIZ, I. Jr. **Econs ou Humanos? Um estudo sobre a tomada de decisão em Ambientes de Educação Financeira Escolar.** Tese de Doutorado, UFRJ/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. 2016a.

MUNIZ, I. Jr. **Educação Financeira e a sala de aula de matemática: conexões entre a pesquisa acadêmica e a prática docente.** In: XII Encontro Nacional de Educação Matemática. 2016c, São Paulo. Anais... São Paulo, Brasil: XII ENEM, 2016c. p. 1-12.

MUNIZ, I. Jr. **Livro Aberto de Educação Financeira. Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA-OS).** Rio de Janeiro. 120p. 2020.

MUNIZ, I. Jr. **Tomada de Decisões e Trocas Intertemporais: uma contribuição para a construção de ambientes de educação financeira escolar nas aulas de matemática.** Revista de Educação, Ciências e Matemática, v. 6 n. 3, set/dez 2016b.

MUNIZ, I.Jr; JURKIEWICZ, S. **Tomada de decisão e Trocas Intertemporais: uma contribuição para a construção de ambientes de educação financeira escolar nas aulas de matemática.** In Revista de Educação, Ciências e Matemática, v.6, n.3, set/dez. 2016b.

NERI, M.C. **A nova Classe Média: O lado brilhante dos pobres.** Rio de Janeiro: FGV. 2010.

OCDE. **Recommendation on principles and good practices for financial education and awareness.** 2005a. Disponível em: <http://www.oecd.org/finance/financialeducation/35108560.pdf>. Acesso em 02 de janeiro de 2020.

PAIS, M.J; OLIVEIRA, M.L; GOIS, M.M; CABRITO, B.G. **Preparar o exame nacional secundário: Economia A.** Texto Editores. Lisboa. Portugal. 2010.

PATEL, R. **O valor de nada. Porque tudo custo mais caro do que pensamos.** Rio de Janeiro: Zahar. 2010.

PIKETTY, T. **O capital no século XXI.** Rio de Janeiro: Intrínseca. RJ. 2014.

PLOMP, T. **Educational design research: An introduction.** In: PLOMP, T.; NIEVEEN, N. (Ed.). An Introduction to Educational Design Research. Enschede: SLO-Netherlands

Portal G1. **O que é inflação? Entrevista do Professor Pedro Rossi.** Disponível em: G1 Economia – O que é inflação (globo.com). Acesso em: novembro 2020

POWELL, A. QUINTANEIRO, W.S. **O Vídeo na Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática: Investigando pensamentos matemáticos dos alunos**, 2015.

POWELL, A. B.; FRANCISCO, J. M.; MAHER, C. A. **Uma abordagem à análise de Dados de Vídeo para Investigar o Desenvolvimento de Ideias e Raciocínios Matemáticos de Estudantes**. *Bolema*, Rio Claro: Unesp, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, n.21, ano 17, 2004.

QUINTANILHA, ROSILANE MOTTA ; LOZANO, ABEL GARCIA ; RODRIGUES, Chang Kuo ; KISTEMANN JR., MARCO AURÉLIO . **A Educação Financeira no Ensino Médio em uma escola em São João de Meriti (RJ)**. *Revemop*, v. 1, p. 266-284, 2020.

Ribeiro, Carlos Reinaldo Mendes – **O que é Inflação**. *Brasiliense*: 4ª edição. 2005.

ROLIM, M. R. L. B.; MOTTA, M. S. **O estado da arte das pesquisas em matemática financeira nos programas de mestrado e doutorado da área de ensino da Capes**. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 537-556, Mai. 2014.

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à economia**. Atlas: São Paulo. 2002.

SAITO, A. T. **Uma contribuição ao desenvolvimento da educação em finanças no Brasil**. Dissertação de Mestrado. FEA/USP - São Paulo, 2008.

SANTOS, L. G. ; SILVA, A. M. . **Educação Financeira e Educação Matemática: tratando de inflação de preços no ensino médio**. 2017.

SILVA, A. M. S; POWELL, A. B. **Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica**. *Anais [...]* Paraná, 2016. p. 1-17. Disponível em: <https://docplayer.com.br/5940248-Um-programa-de-educacao-financeira-para-a-matematica-escolar-da-educacao-basica.html>. Acesso em: 14 dez. 2019.

SILVA, A., KISTEMATNN, M. & VITAL, M. **Um estudo sobre a inserção da educação financeira como tema curricular nas escolas públicas brasileiras**. In XXV SEMINÁRIO DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 25., 2014, Braga. Actas ... Braga, Portugal, 2014. p. 35-46.

SILVA, A.; POWELL, A. **Educação Financeira na Escola: a perspectiva da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. *Boletim GEPEM*, Rio de Janeiro, v.24, nº 66, p. 3-19, 2015.

SILVA, A.M.S; POWELL, A.B. **Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica**. In XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 11., 2013, Paraná. *Anais do XI ENEM ...* Paraná, Brasil: 2013, p. 1-17.

SIMON, H. A. **A Behavioral Model of Rational**. *Quarterly Journal of Economics*. Fev, p.99-118, 1955.

Tamara Lamas Müller. **Educação Financeira e Educação Estatística: inflação como tema de ensino e aprendizagem**. 2018. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissionalizante em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora.

TELES, V. K.; RIBEIRO, A. . **Taxa Natural de Juros no Brasil. Economia (Brasília)**, v. 14, p. 733-750, 2013.

THALER, R.H; SUNSTEIN, C.R. **Nudge. Improving decisions about health, wealth and happiness.** NewYork: Springer. 2008.

USP. **Boletim fim dos empregos.** 2017. Disponível em: O FIM DOS EMPREGOS (usp.br) Acesso em 29/03/2021.

Vieira, Andréa Aparecida - **A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA EXPERIÊNCIA COM O ENSINO MÉDIO DA EJA.** IX ENEM 2013

VIEIRA, G.S.; PESSOA, C. A.S. **Educação Financeira pelo mundo: Como se organizam as Estratégias Nacionais? Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.22, n°. 2, p. 658-688, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/47580>.

WARING, M. **If Women Counted.** NewYork: Harpercollin. 1ª edição. 1988.

XU, L.; ZIA, B. **Financial Literacy around the World. An overview of the evidence with practical suggestions for the way forward.** **The World Bank**, Development Research Group, Finance and Private Sector Development Team. 2012.

ZIZEK, S. **A Permanent Economic Emergency.** *New Left Review (NLR)* 64, July-August, pp. 85 – 95, 2010.