



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL DE MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

ALEXANDRE SÉRGIO DA GAMA CALDAS

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA: PROPOSTA DO ENSINO DE INFLAÇÃO PARA O
ENSINO MÉDIO**

BELÉM
2023

ALEXANDRE SÉRGIO DA GAMA CALDAS

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: PROPOSTA DO ENSINO DE INFLAÇÃO PARA O
ENSINO MÉDIO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional, pela Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Anderson David de Souza Campelo

BELÉM

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

C145e Caldas, Alexandre Sérgio da Gama.
EDUCAÇÃO FINANCEIRA: PROPOSTA DO ENSINO
DE INFLAÇÃO PARA O ENSINO MÉDIO / Alexandre Sérgio
da Gama Caldas. — 2022.
74 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Anderson David de Souza
Campelo
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Programa de Pós-
Graduação em Matemática em Rede Nacional, Belém, 2022.

1. Educação Financeira. 2. Inflação. 3. Sequência
Didática. I. Título.

CDD 510

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA: PROPOSTA DO ENSINO DE INFLAÇÃO
PARA O ENSINO MÉDIO**

ALEXANDRE SÉRGIO DA GAMA CALDAS

Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional da UFPA como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática, aprovada em 16 de Dezembro de 2022.

DATA DA AVALIAÇÃO: 16 / 12 / 2022

CONCEITO: APROVADO

BANCA EXAMINADORA



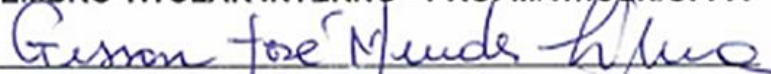
Prof. Dr. Anderson David de Souza Campelo –

ORIENTADOR - PROFMAT/ICEN/UFPA



Prof. Dr. Manoel Lucival da Silva Oliveira – Membro Interno

MEMBRO TITULAR INTERNO - PROFMAT/ICEN/UFPA



Prof. Dr. Gesson José Mendes Lima – Membro Externo

MEMBRO TITULAR EXTERNO – (FACECON/ICSA/UFPA)



Prof. Me. Alexandre Vinicius Campos Damasceno

MEMBRO TITULAR EXTERNO – (FACECON/ICSA/UFPA)

Dedico esse trabalho a minha mãe Maria de Jesus, minha esposa Carolina, meus filhos João e Maria e aos demais familiares e amigos, pelo incentivo, carinho e amor.

AGRADECIMENTOS

A Deus e N. S. Nazaré pela oportunidade de fazer esse curso de Mestrado. À minha querida mãe Maria de Jesus que aceitou a missão de me amar, educar, criar e principalmente me conduzir na jornada da vida. Obrigado MÃE. Ao meu Irmão Beto, minha cunhada July e meu sobrinho Yohan. Ao meu sobrinho Ricardo e sua esposa Bárbara. À Família da minha esposa que sempre me apoiaram e me acolheram. À minha esposa Carolina Caldas que tem sido uma companheira maravilhosa, compreendendo a importância desse curso na minha carreira profissional. Aos meus filhos João Caldas e Maria Caldas que em trouxeram muita luz, motivação e a mais bela das missões: tornar-me um pai que seja um exemplo para meus filhos. A todos os amigos(as) da turma PROFMAT 2019 da UFPA, pelo sentimento mútuo de ajuda que nos conduziu ao final desse curso. Formamos uma verdadeira família. À Universidade Federal do Pará. A todo corpo docente do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, por me proporcionarem um aprendizado de qualidade. Aos professores Dr. Anderson Campelo, Dr. Gesson Lima e Me. Alexandre Damasceno, pela orientação nesse trabalho e por toda contribuição para realização dele. Aos meus irmãos que a contabilidade me deu. Aos meus amigos Flávio Machado, Fábio Pereira e Emilio Junior. Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram nessa caminhada do mestrado.

"Os números governam o mundo".
(Pitágoras de Samos)

RESUMO

A maioria dos estudantes do ensino médio consideram a discussão sobre a questão inflacionária no Brasil um tema distante ou, até mesmo, estranho. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz a educação financeira como itinerário formativo dentro do ensino da matemática, com o tema da inflação podemos aplicar os objetos de conhecimento através dos conteúdos como razão, proporção, porcentagem e variação percentual. Assim, essa pesquisa teve como objetivo desenvolver proposta didática relacionada a educação financeira, no aspecto de cálculos da inflação para alunos do ensino médio. A inflação tornou-se um dos assuntos mais discutidos nos últimos anos, mediante a instabilidade do cenário econômico nacional. Porém, ainda há muitas deficiências sobre o assunto, pois, a população não o conhece com abrangência. No Brasil ainda há uma carência no ensino de educação financeira, é urgente a disseminação desses conteúdos no país, a fim de contribuir com o desenvolvimento dos índices de educação e na qualidade da vida financeira das famílias. Dessa forma, foi desenvolvida uma proposta didática dividida em cinco aulas que abordaram os principais conceitos de inflação associados a educação financeira.

Palavras-chave: Juros; matemática financeira; porcentagem.

ABSTRACT

Most high school students consider the discussion of the inflationary issue in Brazil a distant or even strange topic. In addition, the National Common Curricular Base (BNCC) brings financial education as a formative itinerary within the teaching of mathematics, with the theme of inflation we can apply the objects of knowledge through contents such as ratio, proportion, percentage, and percentage variation. Thus, this research aimed to develop a didactic proposal related to financial education, in terms of inflation calculations for high school students. Inflation has become one of the most discussed subjects in recent years, due to the instability of the national economic scenario. However, there are still many shortcomings on the subject since the population does not know it comprehensively. In Brazil, there is still a lack of teaching financial education, it is urgent to disseminate these contents in the country, to contribute to the development of education rates and the quality of families' financial lives. In this way, a didactic proposal was developed divided into five classes that addressed the main concepts of inflation associated with financial education.

Keywords: Interest; financial math; percentage.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 Educação Financeira.....	13
2.1.1 Educação financeira na BNCC	16
2.2 O que é inflação?	18
2.3 História da inflação no mundo	21
2.4 História da inflação no Brasil	23
2.4.1 Atual situação inflacionária do Brasil.....	27
2.5 Efeitos da inflação.....	30
2.6 Principais índices de inflação no Brasil	31
2.7 Deflação	33
2.8 Conceitos fundamentais de matemática financeira	34
2.8.1 Razão.....	34
2.8.2 Proporção	34
2.8.3 Razão centesimal e taxa de porcentagem.....	35
2.8.4 Porcentagem.....	35
2.8.5 Variação Percentual ou Taxa de Crescimento	36
2.8.6 Índices de preços e taxas de inflação	37
2.8.7 Taxa de desvalorização da moeda.....	37
2.8.8 Taxa nominal e taxa real	38
2.8.9 Taxa referencial	38
2.9 A inflação nos livros didáticos.....	39
2.9.1 Matemática interação e tecnologia	39

2.9.2 Matemática contexto & aplicações	41
2.9.3 Contato Matemática	43
3 PROPOSTA DIDÁTICA	45
3.1 Fases da engenharia didática	46
3.2 Proposta pedagógica para o ensino de educação financeira	47
3.3 Análises preliminares	47
3.4 Concepção e análise a priori.....	47
3.5 Hipóteses	48
3.6 Experimentação.....	48
3.6.1 Primeira parte da aula – Hipótese Epistemológico e didática	49
3.6.2 Segunda parte da aula – Cognitivo.....	49
3.7 Considerações sobre análise a posteriori e validação	61
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS.....	64

1 INTRODUÇÃO

A história brasileira se desenvolveu sob vários eventos de instabilidade econômica que contribuíram de modo significativo para a estagnação do desenvolvimento da nação e ainda do enfraquecimento frente às outras economias emergentes (OLIVEIRA, 2018). Contemporaneamente, o Brasil vem enfrentando desafios para a retomada do crescimento no pós-pandemia, de acordo com o Portal da Indústria (2021) “a economia do Brasil foi intensamente impactada por uma crise sanitária sem precedentes causada pelo cenário atípico da pandemia do novo coronavírus, iniciada no país em março de 2020”.

Essa problemática influenciou na vida financeira dos brasileiros, uma vez que o custo de vida aumentou consideravelmente. De acordo com Gomes (2022) seus efeitos têm elevado o preço dos alimentos em nível recorde, além das tarifas de gás, água e energia. Ademais, o salário-mínimo em 2022 apresentou índice em baixa, com aumento de apenas 10,2%, sendo esse reajuste insuficiente. Assim, o aumento desenfreado dos preços de produtos e serviços tem sido resultado dos efeitos da inflação. Uma vez que a inflação identificada nos últimos anos tem sido superior ao aumento de salários, tem resultado então na perda do poder de compra da população (GOMES, 2022).

Conforme o IBGE (2022a), no ano de 2021 a inflação chegou a 10,06%, ultrapassando o teto da meta estabelecida pelo Conselho Monetário Nacional (5,25%); é o maior índice em seis anos. Segundo a pesquisa publicada pela *Financial Stability Board* (FSB) e *Banking and Trading Group Pactual* (BTG), onde, 60% dos brasileiros consideram que a inflação e o custo de vida foi a principal variável econômica que afetou muito suas finanças nos últimos seis meses (QUINTINO, 2022).

A economia brasileira é marcada por elevadas taxas de inflação, principalmente entre as décadas de 1980 e 1990, aceleradas nos anos de 1970, como resultado das influências internas e externas (ASSUNÇÃO, 2019). Fiegenbaum (2009) destaca que o Brasil já foi considerado um dos maiores laboratórios de inflação do mundo.

Assim, o processo inflacionário no Brasil tornou-se um assunto tão amplamente debatido, nos meios políticos e acadêmicos, que todos se julgam capazes de defini-lo e de apresentar soluções para a contenção, sem ao menos tentar estudá-lo, para que

dessa maneira seja expressa uma opinião sobre essa problemática, que até entre os grandes estudiosos provoca divergências (MORAN; WITTE, 1993).

Murilo Hidalgo Lopes de Oliveira, diretor comercial da Paraná Pesquisas em entrevista a Rios (2013) destaca que “o brasileiro em geral tem uma relação pouco exata com a inflação”. Para Fábio Tadeu Araújo, professor de Economia da PUC-PR, também em entrevista a Rios (2013) complementa que o brasileiro “ouve dizer que está alta, mas não para pensar sobre ela. No dia a dia, o brasileiro não tem noção exata da inflação. Ele tende a perceber o reajuste de preços em serviços e produtos que usa mais”.

O brasileiro considera que a inflação está alta e sentiu no bolso o impacto do avanço dos preços, mas ainda tem um baixo grau de conhecimento sobre ela. Um levantamento da Paraná Pesquisas realizado em 2013 destacou que 66,4% não sabe dizer em que patamar se encontra a inflação acumulada nos últimos 12 meses. Ademais, a pesquisa demonstra que a população jovem é a que menos sabe sobre a inflação (RIOS, 2013). Destaca-se que poucas pessoas realmente sabem o que a inflação representa, apenas sabe-se superficialmente através de notícias sobre o impacto que ela causa no custo de vida e no cotidiano financeiro (SILVA, 2022).

Então, surge a necessidade pela implementação eficiente da disciplina de educação financeira. Muito tem se debatido sobre a temática, sendo um assunto encontrado com facilidade em reportagens, estudos, bancos, debates empresárias e mídias em geral, no entanto, é notável que esses esforços ainda têm sido ineficientes. Conforme dados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) o Brasil ocupou a última posição entre as 17 nações avaliadas no quesito alfabetismo financeiro no ano de 2015. O economista e mestre em finanças comportamentais Gerson Caner, em entrevista a Sperandio (2020) explica que a qualidade ruim da educação de base se reflete na baixa conscientização financeira.

A educação financeira vai além de aprender a economizar, cortar gastos desnecessários, poupar e acumular dinheiro. Ser educado financeiramente faz com a pessoa passe a buscar uma qualidade de vida melhor, além de proporcionar a segurança material necessária para aproveitar os prazeres da vida e obter uma garantia para eventuais imprevistos.

Dessa forma, a escola tem papel essencial nesse processo, por meio da criação de currículos de educação financeira que realmente façam a diferença na vida dos alunos e assim no desenvolvimento do país. Existe uma urgência pela

implementação eficiente de conhecimentos relacionados a educação financeira no Brasil. Infelizmente, no Brasil, a educação financeira ainda está longe de alcançar dados satisfatórios, especialmente quando comparamos o cenário local com o de países desenvolvidos.

Assim, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino médio, promulgada em 2018 com vigência desde de 2020, em conformidade com o Plano Nacional de Educação Básica (PNE) passa a prescrever um conjunto orgânico e progressivo de competências, habilidade e conhecimentos essenciais dos quais todos os estudantes devem desenvolver ao longo de sua vida estudantil, dentre essas está a educação financeira, tratada como um dos temas transversais a serem trabalhados em diferentes disciplinas.

A educação financeira não é em si uma matéria, foi incluída como conteúdo transversal devendo estar incluída nas diversas áreas de conhecimento, de modo interdisciplinar. De acordo com João Evangelista, analista no Departamento de Promoção da Cidadania Financeira do BACEN, em entrevista a Castro (2020) “a BNCC formaliza a educação financeira e apresenta diversos temas associados à educação econômica, abrindo amplo caminho de atuação”.

Conforme a superintendente da Associação de Educação Financeira do Brasil (AEF-Brasil) Claudia Forte a atenção a esse conteúdo é uma grande conquista para a comunidade escolar nacional, uma vez que por meio da educação financeira, as pessoas podem, desde pequena, conquistar um comportamento mais voltado para economia e gestão não só dos recursos financeiros ou do dinheiro, mas de todos os recursos que resultam em gastos financeiros, como a economia de água, alimentos, energia dentre outros. Ademais, já é comprovado pela AEF-Brasil que a educação financeira aplicada no ambiente escolar proporciona resultados positivos aos alunos (TOKARNIA, 2019).

De acordo com Almansa (2018) “diante de um cenário econômico, financeiro e político instável, é importante que se proporcione Ambiente de Educação Financeira Escolar para que se possamos discutir assuntos como este”. Conforme a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OECD) (2005) “a Educação Financeira deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre questões financeiras o mais cedo possível em suas vidas”.

No que tange a inflação, muitos estudantes que ingressam no ensino médio, a discussão sobre a questão inflacionária no Brasil parece um tema distante ou, até

mesmo, estranho. Entretanto, a economia do nosso país, ao adentrar os ditames do capitalismo industrial e financeiro, passou a conviver com as contradições de um país economicamente dependente que deveria encontrar soluções para valorizar sua moeda e desenvolver sua economia.

Conforme a pesquisa do Instituto Travessia realizada em abril de 2022, a crise econômica é o assunto que mais aflige o brasileiro de todas as classes sociais, sendo citado por 37% dos brasileiros com renda de até dois salários-mínimos, e por 33% dos entrevistados com renda superior. Ademais, a inflação segue como segunda maior preocupação dos brasileiros. As projeções são motivo de aflição para 29% dos brasileiros que ganham até dois salários-mínimos; para 28% dos que recebem entre dois e cinco salários-mínimos, e para 23% dos entrevistados com renda superior a base salarial (ALPACA; SOARES, 2022).

Levando em consideração todo o exposto, essa pesquisa se torna relevante para contribuir com a educação dos adolescentes sobre a inflação, contribuindo com a gestão de recursos em um cenário econômico instável. Possibilitando a educação financeira de cidadãos mais conscientes e responsáveis, não apenas com suas próprias finanças, mas com soluções que possam vir a agregar no desenvolvimento econômico do país a longo prazo.

Assim este estudo teve como objetivo desenvolver uma proposta didática relacionada a educação financeira, no aspecto de cálculos da inflação para alunos do ensino médio.

A inflação é trabalhada em várias áreas de conhecimento, como administração, contabilidade, economia. A justificativa para trabalhar o tema no ensino médio é o fato da BNCC trazer a educação financeira como itinerário formativo dentro do ensino da matemática, com o tema da inflação podemos usar os objetos de conhecimento através dos conteúdos como razão, proporção, porcentagem e variação percentual.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Educação Financeira

A educação financeira consiste em um meio didático usado para proporcionar orientação sobre o uso inteligente do dinheiro, garantindo que as pessoas gerenciem com sabedoria suas finanças (PEREIRA *et al.*, 2009). Dornela *et al.* (2014) destacam que a educação financeira consiste em um conjunto de orientações sobre as atitudes e decisões mais adequadas no planejamento e gasto dos recursos financeiros de uma pessoa, por meio da instigação de hábitos saudáveis sobre o dinheiro.

A educação financeira objetiva auxiliar indivíduos na administração do seu dinheiro e em suas iniciativas para investir ou poupar, além de dispor-se de uma maior conscientização sobre o consumo. Além disso, existe uma preocupação social, com intuito de desenvolver cidadãos mais comprometidos e responsáveis com o futuro (DORNELA *et al.*, 2014).

O objetivo da educação financeira é garantir a maturidade financeira. Assim, é preciso superar a necessidade de satisfazer seus desejos de modo imediato, adiando quando necessário. A educação financeira proporciona domínio do imediatismo e, quando ensinada desde os primeiros anos de vida contribui com o desenvolvimento do carácter e na maturidade para bons resultados futuros (KRÜGER, 2014).

A educação financeira não é uma habilidade da qual os indivíduos nascem, mas sim que são ensinadas, assim ao educador cabe atuar na contribuição para uma conquista da autonomia intelectual, moral, social e afetiva, compreendendo sua totalidade (CRUZ *et al.*, 2017).

De acordo com D'Aquino (2003) a boa gestão do dinheiro não está relacionada ao quanto se ganha. Independente da quantia, quando não se sabe gerir suas financeiras, os problemas irão ocorrer, se agravando cada vez mais. Saber ganhar, gastar ou poupar, são habilidades que precisam ser desenvolvidas, visando manter a vida em equilíbrio.

A ausência de diálogo sobre o dinheiro não é saudável para as finanças familiares. Assim, incluir a educação financeira na vida estudantil contribuirá para a formação de crianças e adolescentes, e assim podem ajudar suas famílias nas metas

de vida e ainda garantir maior inclusão da população no sistema financeiro, independente da classe social (CERBASI, 2004).

De acordo com Cruz *et al.* (2017) um estudo realizado pela *S&P Ratings Services Global Financial Literacy Survey* (2015) identificou que apenas 33% da população mundial, ou seja 3,5 bilhões de adultos, possuem educação financeira.

Peretti (2007) apresenta os Princípios Básicos da Educação Financeira, sendo:

- Descobrir que tipo de pessoas se deseja ser;
- Refletir sobre os sonhos e desejos do presente e do futuro;
- Cria uma disciplina, eliminando desperdícios e evitando os gastos desnecessários;
- Consciência de que o ganho precisa vir antes de gasto;
- Criar o espírito da caridade, pois a doação é uma ótima maneira de fortalecer o espírito para alcançar as metas;
- Estabelecer metas e alcançá-las por meio de estratégias mais eficazes possíveis;
- Um pouco de medo pode contribuir no controle da impulsividade;
- Hábito da economia, por meio do desenvolvimento do autocontrole e da autoconfiança, em paralelo ao equilíbrio e a coragem;
- Indivíduos conscientes financeiramente têm a confiança dos outros no que diz respeito à administração de seus próprios recursos;
- Investimentos geram mais renda;
- Incentivar os filhos a participarem do planejamento do orçamento doméstico, para que esses passem a conhecer as possibilidades da família, desenvolvendo a maturidade e responsabilidade financeira.

No estudo de Krüger (2014) é observado que não basta apenas saber sobre educação financeira, é preciso aplicá-la de modo saudável e com os princípios corretos. Assim, é necessário saber administrar as finanças adequadamente, não as considerando como tabus ou algo inalcançável.

Os adultos contemporâneos não foram educados para lidar com o dinheiro, o que atrapalha no ensino dos filhos. Por sua vez, os jovens da geração Z foram criados em um cenário muito mais tecnológico, sendo essas ditas essenciais para seu

desenvolvimento social, profissionais e pessoal. Essas tecnologias trouxeram consigo novos dispositivos modernos que apresentam custos elevados. A educação financeira então ajuda no desenvolvimento de habilidades que permitem tomadas de decisões mais acertadas e de qualidade na gestão das finanças pessoais. Faz-se preciso a transmissão de conhecimentos para ampliar as capacidades financeiras e colocá-las em prática na vida cotidiana (CORREIA, 2015).

De acordo com Coelho (2014) “a variabilidade de produtos promoveu uma mudança de comportamento no indivíduo, fazendo com que o mesmo fique cada vez mais atraído pelo consumismo, ocasionando problemas de gestão financeira”.

D’Aquino (2016) explica que em países desenvolvidos a educação financeira fica a cargo das famílias. Às escolas cabe a função de reforçar a formação adquirida pelo aluno em casa. Porém, no Brasil por se tratar de um país em desenvolvimento, nem todas as famílias conseguem proporcionar uma base sobre educação financeira para os filhos. Assim, essa responsabilidade recai sobre a escola, caso contrário os indivíduos ficam à mercê da sorte e crescem sem saber gerenciar seus recursos com inteligência.

Uma educação de qualidade pode tornar a mente mais esclarecida, livrando os indivíduos da ignorância e de modo idêntico ocorre com a educação financeira (KRÜGER, 2014).

Muitas pessoas passam dificuldades, se quebram, não conseguem ter uma melhor qualidade de vida, porque desconhecem totalmente o assunto. A ignorância financeira com a preguiça leva o ser humano à pobreza. A falta de capacidade de administrar seus próprios recursos é o resultado do analfabetismo financeiro. Poucos conhecem e sabem efetivamente administrar seu dinheiro (PERETTI, 2007, p. 15-16).

Conforme Theodoro (2010) as escolas precisam acompanhar as exigências do mundo com a realidade dos estudantes, já que é essencial que, desde cedo, os alunos compreendam os eventos do cotidiano, seja no âmbito da economia, da política e até mesmo das finanças. Nesse cenário, as escolas precisam discutir sobre a educação financeira nas salas de aulas por meio de temáticas transversais, traduzindo assuntos essenciais para a vida do cidadão. É por meio dessa contextualização que as crianças e os jovens passaram a compreender situações reais e de como funciona a economia da sua casa e das contas familiares.

Lima e de Sá (2010) explicam que é por meio dos conceitos financeiros introduzidos no início da vida escolar que os alunos vão se preparando para uma vida

financeira mais planejada e equilibrada, conhecendo as situações cotidianas. E educação financeira é um aprendizado que será usado por toda a vida. A educação do presente resultará em um futuro financeiro promissor para a sociedade, já que a criança é um terreno fértil para novos aprendizados, precisando apenas de ensinamentos e motivações, assim são capazes de formar novas mentalidades em diversos segmentos sociais.

Krüger (2014) destaca que a educação serve como alicerce para o desenvolvimento cognitivo. Conseqüentemente, os pensamentos tendem a sofrer alterações à medida que a bagagem de conhecimentos se aprimora em virtude da instrução.

Carvalho e Scholz (2017) explicam que diversos recursos tecnológicos podem ser usados para facilitar as tomadas de decisões como planilhas eletrônicas, aplicativos e calculadoras. Esses recursos atuam como ferramentas de auxílio financeiro que podem ser empregadas na análise de um investimento, de uma compra a prazo, uma aplicação ou qualquer outra situação que envolva o dinheiro, fornecendo assim um resultado preciso e satisfatório.

É essencial que as escolas apliquem esses recursos em sala de aula, em conjunto com os conceitos de matemática financeira já no início da vida escolar (SOUZA, 2012). Para Souza (2012) “o processo de educação financeira é longo. É ensinar uma criança para que, na fase jovem e adulta (quando obter nas mãos responsabilidades com a administração do dinheiro) ela saiba aplicá-la”

De acordo com o Ministério da Defesa, Brasil (2015) afirma que “o grande desafio da educação não é educar para hoje, mas educar para que os resultados possam florescer em 15, 20 ou 30 anos”.

A educação financeira tem papel fundamental no desenvolvimento do cidadão, pois, através dela é possível trazer além de conceitos matemáticos, a capacitação de estudantes mais conscientes, tanto no eixo econômico, quanto social e, isso resulta em uma qualidade de vida para todos (DUARTE *et al.*, 2012).

2.1.1 Educação financeira na BNCC

A BNCC estabelece um conjunto orgânico e progressivo de conhecimentos, competências e habilidades essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao

longo das etapas e modalidades, da educação infantil ao ensino médio – e, entre as novidades, está a educação financeira como um dos temas transversais a serem trabalhados nas diferentes disciplinas (CASTRO, 2020).

Cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Na BNCC, essas temáticas são contempladas em habilidades dos componentes curriculares, cabendo aos sistemas de ensino e escolas, de acordo com suas especificidades, tratá-las de forma contextualizada (BNCC, 2018).

Para João Evangelista, analista no Departamento de Promoção da Cidadania Financeira do BACEN: “A BNCC formaliza a educação financeira e apresenta diversos temas associados à educação econômica, abrindo amplo caminho de atuação”. A obrigatoriedade desse tema nos currículos de escolas públicas e privadas de todo o Brasil é resultado da participação de instituições ligadas ao Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) na elaboração da BNCC (CASTRO, 2020).

Criado em 2010 pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), o CONEF tem por missão disseminar, gerir e coordenar programas de educação financeira em escolas de nível fundamental e médio, além de ações para aposentados e mulheres beneficiárias do programa Bolsa Família (CASTRO, 2020).

A escola é o ambiente em que crianças e jovens adquirem não apenas conhecimentos, como também a capacidade de viver em sociedade, fazendo escolhas que influenciarão na realização dos seus sonhos e suas atitudes influenciam na sociedade. A educação financeira, entendida como um tema transversal, dialoga com as diversas disciplinas dos currículos do ensino fundamental e médio, de forma a possibilitar ao estudante compreender como concretizar suas aspirações e estar preparado para as diversas fases da vida (ENEF, Educação financeira para crianças e jovens).

Para o ensino fundamental, a BNCC propõe o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, como taxa de juros, inflação, aplicações financeiras e impostos. Em abordagem interdisciplinar, o documento destaca as dimensões socioculturais, políticas e psicológicas, além da econômica, em torno das questões de consumo, trabalho e dinheiro (CASTRO, 2020).

É possível, por exemplo, desenvolver um projeto com a História, visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes

momentos históricos, incluindo estratégias atuais de marketing. Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos (BNCC, 2018).

2.2 O que é inflação?

De acordo com Garcia (2021) a primeira inflação do mundo ocorreu em Roma. O autor explica que por volta de 300 a.C, os romanos copiaram os gregos e criaram suas primeiras moedas. No entanto, os romanos não eram bons comerciantes e sim bons guerreiros. Assim, as constantes guerras demandavam alto custo de investimento por parte do governo, que então passou a produzir o tanto de dinheiro que demandava, resultando assim em uma hiperinflação.

Inflação consiste no aumento persistente dos preços em geral, resultado na perda contínua do poder aquisitivo da moeda. A inflação, normalmente, pode resultar de fatores estruturais, monetários ou de uma combinação de fatores. Entretanto, independentemente da causa inicial do processo de elevação dos preços, a inflação adquire autonomia suficiente para se autoalimentar por meio de reações em cadeia (CRUZ, 2020).

Oliveira (2021) complementa que a inflação é um processo de aumento no nível geral dos preços de produtos e serviços, resultado do excesso de oferta ou demanda, comprometendo o poder de compra da população. É um mecanismo existente em todas as economias mundiais, onde se aplicam o sistema de trocas indiretas.

Conforme Souza (2020) no sentido literal da palavra, inflação significa inchar ou inflar. Já o IBGE define inflação como nome dado ao processo de aumento dos preços de bens e serviços. Medida por meio dos índices de preços, ou seja, os índices de inflação. Assim, o próprio IBGE desenvolveu dois importantes índices de preços, sendo esses o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) que é considerado o oficial pelo governo federal, além do Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

De acordo com Padoveze (2010), a inflação é um efeito de difícil mensuração, pois não existe apenas uma única forma de medição da inflação, uma vez que ela afeta de forma diferente e individualizada cada pessoa ou entidade, sendo os índices inflacionários divulgados, formas genéricas de representação da inflação para que possam ser utilizados como parâmetros para todos. Corroborando com isso, de

acordo com Blanchard (2011) esses aumentos contínuos dos preços dos produtos e serviços derivam dos índices inflacionários, que podem ser mais de um e variam de acordo com a economia do país ou região do qual estão atrelados.

A inflação não consiste em um processo homogêneo e uniforme. Surge da análise de um indicador composto a partir de uma cesta de diferentes produtos e serviços, com pesos e medidas diferentes e expostas a diferentes efeitos (LOPES, 1989).

O Banco Central do Brasil (BACEN) é o responsável por manter a inflação sob controle, ou seja, dentro da meta estabelecida pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), já as taxas de juros são de responsabilidade do Comitê de Políticas Monetárias do Banco do Brasil. O BACEN atua principalmente para garantir a estabilidade do poder de compra da moeda além de um sistema financeiro eficiente e sólido. Sendo então responsável pela por colocar em prática a estratégia definida pelo CMN para então manter a inflação sob controle (BACEN, 2018).

A inflação, a fim de manter um cenário ideal, deve estar sempre em valores baixos, estáveis e previsíveis, promovendo benefícios a sociedade, uma vez que as incertezas econômicas são menores, assim a população pode estabelecer um planejamento financeiro mais seguro para suas famílias e para o futuro, onde a renda real não é corroída (RODRIGUES, 2021).

Considera-se inflação baixa, aquela em que as taxas médias se mantêm em 5% ao ano, já índices de até 25% são consideradas moderadas. No entanto quando essas taxas ficam entre 25% e 50% consideram-se um cenário de inflação aberta. Quando superam 50% alcança-se a hiperinflação. A alta inflação é prejudicial ao investimento, provendo incertezas nos desajustes dos preços, atrapalhando o desenvolvimento econômico (LOPES, 1989).

Assim, desde 1999 o país adota um sistema de metas para inflação a fim de controlar esse índice. A meta refere-se à inflação acumulada no ano e é definida anualmente no mês de junho, para três anos-calendário à frente, com intuito de minimizar as incertezas e melhorar a capacidade de planejamento. Ademais, o sistema prevê um intervalo de 1,5 pontos percentuais, ou seja, quando a meta é 4%, por exemplo, esse intervalo é de 2,5% a 5,5%. Em casos em que a inflação final esteja fora do intervalo de tolerância, é de responsabilidade do BACEN divulgar os motivos do descumprimento (BACEN, 2018).

A política monetária é aplicada pelo BACEN para garantir a estabilidade dos preços, e conseqüentemente preservar o valor do dinheiro, assegurando o poder de compra da moeda. Essas ações são políticas que visam afetar o custo do dinheiro, ou seja, a taxa de juros, e a quantidade de dinheiro (condições de liquidez) na economia. A taxa Selic é então o instrumento usado pelo BACEN, definida pelo Comitê de Políticas Monetárias do Banco do Brasil (COPOM) a cada 45 dias (MENDONÇA, 2016).

A Selic refere-se a taxa apurada nas operações de empréstimos diários entre as instituições financeiras que usam de títulos públicos federais como garantia. Ela influencia todas as demais taxas de juros praticadas no país, como empréstimos, juros, financiamentos e aplicações financeiras, além de operar por diversos meios que influenciam o comportamento da inflação (RODRIGUES, 2021).

Barbosa (2019) explica então que é importante prever a inflação, uma vez que pode melhorar o planejamento estratégico da população, das empresas e do próprio governo, assegurando um bom desenvolvimento da economia nacional. As ciências econômicas dispõem de diversas teorias para avaliar essas previsões, que relacionam então alguns índices que influenciam na variação dos preços de uma economia, sendo esses: taxa de desemprego, taxa de câmbio, taxa de juros e expectativas da inflação.

Segundo Santos (2020) existem dois tipos de inflação, a inflação de demanda e a inflação de custos. A inflação de demanda ocorre quando existe um excesso de procura em relação ao ofertado. Pode ocorrer mediante ao aumento da renda disponível; aumento dos gastos públicos; mediante a expansão do crédito e redução das taxas de juros; ou pela expectativa dos agentes econômicos (LANZANA, 2017). E a inflação de custos ocorre frente as pressões geradas nos custos e conseqüentemente repassadas aos preços. Pode ocorrer frente ao aumento na taxa de juros; a desvalorização cambial; aumento nos custos da mão de obra; ou aumento nos impostos (LANZANA, 2017).

Conforme Cruz (2020) a inflação de demanda relaciona-se com à busca por serviços e produtos, ou seja, quando a procura é maior que a disponibilidade no mercado. Assim, de acordo com a lei da oferta e demanda, quando a demanda é maior que a oferta, é natural que os preços aumentem. A inflação de custos ou inflação de oferta, ocorre quando os custos de produção aumentam, ou seja, a matéria prima; mão de obra; taxas de juros; tributos; fontes de energia. Assim, o incentivo de produção é reduzido, minimizando a oferta em relação à procura. A inflação inercial

não tem relação com a oferta ou demanda, mas com a perspectiva da inflação, com base no histórico econômico. A inflação estrutural resulta da baixa eficiência da infraestrutura de uma economia. Assim provoca-se uma rigidez na oferta do serviço ou produto, que são a base da estrutura econômica (CRUZ, 2020).

Quando uma nação enfrenta hiperinflação é preciso buscar medidas para minimizá-la, de acordo com Marçal (2022), professor de economia da Fundação Getúlio Vargas (FGV), afirma que “o governo possui instrumentos monetários tais como juros, compulsórios e instrumentos fiscais tais como gastos e tributação para controlar a demanda agregada e logo o nível de inflação”.

2.3 História da inflação no mundo

De acordo com Oliveira (2021) um dos maiores casos de hiperinflação foi o da economia alemã no pós Primeira Guerra Mundial entre os anos de 1921 e 1923. Com a derrota o país se entrava com a economia extremamente fragilizada, além de endividado com as nações vencedoras. A fim de se financiar o governo alemão recorreu à impressão de moedas em várias ocasiões, favorecendo então o aumento da inflação. Em 1923 o preço dos produtos chegou ao ápice, quando a taxa alcançou 29,5mil por cento ao mês, ou seja, 20,9% ao dia. As mercadorias tinham o preço dobrado a cada 3,7 dias.

A Grécia, durante a Segunda Guerra Mundial foi invadida pelo exército alemão. Assim, o país perdeu parte considerável da frota de sua marinha mercante. Cidades, campos e florestas inteiras foram destruídas. A capacidade produtiva foi então muito prejudicada e o país passou a enfrentar problemas com a inflação. A situação piorou quando os efeitos da exploração econômica empreendida pelos alemães apareceram. Quando em 1944 a inflação mensal alcançou 11,3 mil por cento, em média 17% ao dia. Os gregos sofreram com os rápidos reajustes de preços. As mercadorias dobravam a cada 4,5 dias (HANKE, 1987).

Na década de 1940 a China enfrentou problemas econômicos frente a sua participação na Segunda Guerra Mundial. No final da década de 30 o país foi invadido pelos japoneses, assim o país passou a concentrar seus esforços na guerra. Como resultado o país enfrentou uma taxa inflacionária de 4,2 mil por cento ao mês, ou seja,

13,4% ao dia. Nos meses mais graves, os preços duplicavam a cada 5,6 dias (HANKE, 1987).

Conforme Lopes (1989) a ocorrência inflacionária mais extrema da história ocorreu na Hungria imediatamente após a Segunda Guerra, os registros alcançaram casas superiores a bilhões de marcos anuais. De acordo com estudos de Hanke (2015) em 1946 os preços aumentavam a uma taxa de 195% ao dia. A fim de representar numericamente a inflação mensal era necessário 16 zeros. O preço dos produtos dobrava a cada 15 minutos. Esse evento decorreu frente a uma lenta produção para consumo, uma vez que os esforços governamentais estavam voltados para financiar a guerra; ademais entre 1939 e 1944 o volume de moeda em circulação aumentou 1400%, frente a impressões de dinheiro indiscriminada; ainda a desconfiança dos cidadãos do país foi o ingrediente final para a mistura que resultou na pior inflação da história. Com medo da guerra, os húngaros controlaram seus gastos e pouparam a maior parte do que ganhavam. Quando o conflito terminou, uma enxurrada de dinheiro inundou o mercado, que ainda não oferecia produtos em quantidade suficiente (HANKE, 2015).

A antiga Iugoslávia, entre 1993 e 1994, viveu uma crise inflacionária, onde os preços aumentavam seguindo uma taxa de 313 milhões por cento ao mês, ou 64,6% diariamente. Os produtos dobravam de valor a cada 1,5 dias. Essa superinflação resultou das tensões políticas que ocorreram da região durante os anos 90. Do mesmo modo como ocorreu na Hungria, as guerras constantes provocaram a impressão desordenada de moeda, contribuindo então com a crise (HANKE, 2015).

O Zimbábue enfrentou em 2008 um dos piores casos de inflação já registrados. O índice de aumento de preços alcançou 79,6 bilhões por cento. Diariamente a inflação era de 98% e os preços duplicavam a cada 24 horas. A má gestão governamental nos anos de 1990 foi a principal causa dessa situação, por meio de uma política de redistribuição de terras que influenciou na produção de alimentos. Uma vez que muitas famílias com tradição agrícola perderam suas terras para outras com nenhuma experiência. Assim, a produção agrícola caiu reduzindo então a oferta de alimentos, provocando um aumento desenfreado nos preços. Ademais, a impressão de moedas, para pagamento de salários públicos e quitação de dívidas com o Fundo Monetário Internacional, contribuiu para esse agravamento (HANKE, 2015).

Na América Latina, a partir dos anos de 1970, muitos países registraram acúmulo de índices descontrolados de aumento de preços e claros eventos de hiperinflação, com destaque para o Brasil (OLIVEIRA, 2021).

2.4 História da inflação no Brasil

Os primeiros anos da década de 1960 foram marcados por uma turbulência política no Brasil, entre 1961 e 1964 o país trocou de presidente três vezes, teve cinco chefes de governo e seis ministros da Fazenda. Ademais, o governo militar aumentou muito seus gastos, e externamente a crise do petróleo foi o marco mundial. Esses problemas contribuíram para a perda progressiva no controle da inflação e outras variáveis econômicas. Assim, em 1964 a inflação chegou a 92%. Como solução o país implementou o Plano de Metas e o Plano de Ação Econômica do Governo em 1965, com reformas institucionais e políticas de taxas inflacionárias, assim, o país fechou a década, em 1969 com inflação em 19% ao ano (MESQUITA, 2010).

Conforme Pacheco (2021) no início da década de 1970 o Brasil contraiu empréstimos internacionais, com base em juros flutuantes. Conseqüentemente, o país ficou vulnerável a taxa de juros internacional. Em 1973 ocorreu o primeiro efeito do petróleo, quando sua valorização repentina provocou um impacto significativo nos países desenvolvidos, uma vez que os custos de importação aumentaram muito. Nesse cenário o governo brasileiro aplicou uma medida de controle cambial a fim de equilibrar a balança comercial, no entanto, como resultado, obteve-se uma maxidesvalorização da moeda em 30%. Registrou-se então um aumento na inflação de 55% para 110% ao ano. Em 1976 a inflação ficou na faixa de 46% ao ano. E em 1979 fechou a década com uma inflação anual de 77,2%.

A década de 80 pode ser considerada o ápice da inflação na história nacional. O Fundo Monetário Internacional (FMI) passou a cobrar seus devedores, assim o Brasil precisou de uma maxidesvalorização da moeda em 1983, a fim de subsidiar as exportações. Como resultado a inflação mais que dobrou, saiu de 99,7% para 211% (PACHECO, 2021).

No governo de Sarney, a inflação subiu de 242,24% em 1985 para 1972,91% em 1990. A equipe econômica, em 1986, criou o Plano Cruzado. Adotando políticas de controle dos salários e dos preços, o governo esperava conter o desenfreado processo

de inflação que assolava a economia brasileira. No primeiro instante, os objetivos desse plano foram alcançados: a inflação atingiu valores negativos, o consumo aumentou e os fundos aplicados foram lançados na economia. Alguns meses mais tarde, a euforia de consumo levou o plano à falência (SOUSA, 2020). Em 1989 a inflação passava de 1900%, assim o governo criou o Plano Cruzado e congelou os preços. Além da criação do Plano Bresser visando deter a aceleração da inflação com políticas monetárias e fiscais. Plano Verão, para uma contração da demanda e desindexação com uma nova unidade de valor (PACHECO, 2021).

A partir da década de 1990, o foco passou a ser o controle da inflação. Assim, o governo Collor implementou uma reforma fiscal, um plano de privatizações, minimizou a máquina pública além do bloqueio de contas bancárias. Essa última gerou um enorme número de demissões e uma grande insatisfação popular. Fazendo com que o governo lançasse um novo plano onde as principais medidas foram, novamente, o congelamento de preços e salários, desindexação e medidas para equilíbrio fiscal (PACHECO, 2021).

No entanto, somente em 1994 no governo de Itamar Franco, a equipe econômica nacional conseguiu alcançar um ponto de inflexão. Pela primeira vez houve uma política de controle de inflação bem-sucedida, por meio do Plano Real (PACHECO, 2021). Conforme Antunes (2001) Plano Real representa um marco histórico recente, uma vez que criou condições de combate ao grave problema da hiperinflação e, em consequência, o descontrole fiscal nacional, além da criação do Real, moeda que circula até hoje no país. Assim a inflação que antes batia recordes ao ano, fechou em 1999 com 9%. De acordo com Silva (2015) a fim de conter a instabilidade monetária o plano real se sustentou em três pilares: “a âncora cambial, abertura econômica e base monetária rígida (juros altos)”.

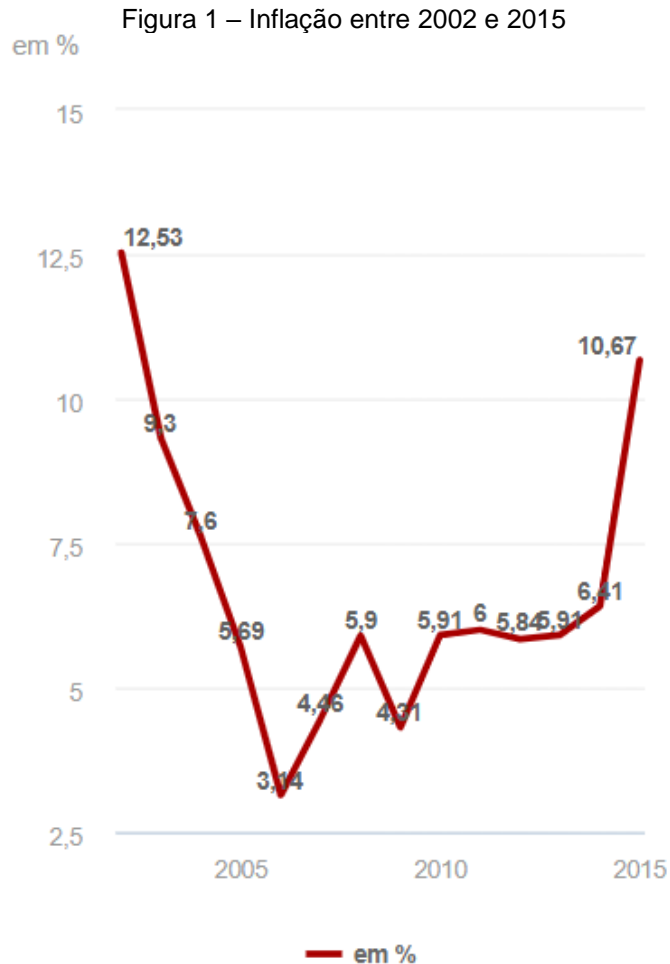
Na década de 2000 o auge da inflação foi no ano de 2002, quando chegou a 12%, frente a alta do dólar e dos preços dos alimentos, bebidas e demais produtos. Braga (2013) destaca que entre 2000 até 2004, os salários nominais médios cresceram abaixo da inflação (medida pelo IPCA), com média de 3,2% a.a. A partir de 2005, a variação dos salários nominais ficou acima da inflação geral, passando a crescer numa média de 8,0% a.a. Os salários nominais apresentaram movimento pró-cíclico, variando com maior. Nessa década, à alta do preço dos produtos agrícolas no mercado global, que encheu os caixas nacionais, mas também às políticas de estímulo ao consumo, investimentos públicos atrelados à facilitação do acesso ao crédito,

valorização do salário-mínimo e criação de programas de transferência de renda, contribuíram para um melhor controle da inflação (BRAGA, 2013).

Em 2008, a crise mundial foi responsável pelos seguintes impactos na economia nacional: no valor das ações e aumento no preço do dólar. Na sequência ocorreu diminuição do crédito e redução dos investimentos internacionais. As expectativas de crescimento econômico também diminuíram, com previsões menos otimistas para o PIB, a soma de todas as riquezas do país. Porém, os abalos foram bem menores em comparação aos países europeus (OLIVEIRA; VILELA; MAXIMO, 2018).

A partir de 2010 houve um equilíbrio de contas, assim os índices inflacionários passaram a se manter dentro da meta estabelecida, entre 4% e 6% ao ano, por meio de uma economia mais equilibrada proporcionando maior confiança aos investidores e mercado externo. Porém, em 2011 houve um descontrole na política de preços, e a economia desacelerou. A recessão chegou entre 2015 e 2016, com a explosão do desemprego (OLIVEIRA; VILELA; MAXIMO, 2018).

Considerando o histórico inflacionário, Pacheco (2021) defende que o brasileiro hoje convive com uma inflação relativamente baixa. Entre os anos de 2000 e 2015 esse índice ultrapassou a marca de 10% anuais apenas em 2 anos: 2002 (12,57%) e 2015 (10,67%), conforme ilustrado na Figura 1. Contratando ao cenário de três dígitos das décadas anteriores.



Fonte: IBGE (2016) apud Cury e Rodrigues (2016).

Em 2016 a inflação oficial fechou o ano em 6,29% mantendo-se dentro do limite superior estabelecido. Em 2017 se manteve em 2,95% abaixo da meta inferior, sendo a menor taxa desde 1998, esse resultado se deu frente ao setor de alimentos e bebidas que deflacionou 1,87%, esse setor que é responsável por 25% das despesas das famílias brasileiras (CURY; RODRIGUES, 2016; BACEN, 2018; OLIVEIRA, 2018).

Em 2018 a inflação foi de 3,75% mantendo-se dentro da meta central. O principal responsável pela inflação de 3,75% em 2018 foi o aumento do custo com alimentos, que tiveram alta de preços de 4,04% no ano passado. Em 2017, o grupo alimentação e bebidas registrou queda de preços de 1,87% (ABDALA, 2019).

No ano seguinte, em 2019 foi de 4,31% ficando acima do centro da meta, mas ainda dentro dos limites estabelecidos. Esse resultado foi pressionado principalmente, pelo grupo Alimentação e bebidas, que apresentou alta de 6,37% no ano e impacto de 1,57 ponto percentual no acumulado de 2019 (ALVARENGA; SILVEIRA, 2020).

A inflação fechou o ano de 2020 em 4,52%. A alta no fechamento de 2020 aponta ainda que o índice do ano ficou acima do centro meta. Como nos anos

anteriores, esse aumento é decorrente da elevação de 14,09% nos preços dos alimentos e bebidas (ÍNDIO, 2021).

O ano de 2021 por sua vez fechou em 10,06% de taxa inflacionária, superando consideravelmente o centro da meta, bem como o limite superior estabelecido, caracterizando-se como a maior desde 2015. A inflação de dois dígitos em 2021 foi puxada principalmente pelo grupo Transportes, que apresentou a maior variação (21,03%) e o maior impacto (4,19 pontos percentuais) no IPCA do ano. Na sequência vieram Habitação (13,05%), que contribuiu com 2,05 p.p., e Alimentação e bebidas (7,94%), com impacto de 1,68 p.p. Juntos, os três grupos responderam por cerca de 79% do IPCA de 2021 (ALVARENGA, 2022; NITAHARA, 2022). A Figura 2 ilustra graficamente as variações na inflação entre 2015 e 2021.

Figura 2 – Inflação 2015 a 2021

IPCA

Metas e variações anuais - em %

	Meta central	Limite superior	Limite inferior	IPCA
2015	4,50	6,50	2,50	10,67
2016	4,50	6,50	2,50	6,29
2017	4,50	6,00	3,00	2,95
2018	4,50	6,00	3,00	3,75
2019	4,25	5,75	2,75	4,31
2020	4,00	5,50	2,50	4,52
2021	3,75	5,25	2,25	10,06

Fonte: BACEN/IBGE apud Alvarenga, 2022

2.4.1 Atual situação inflacionária do Brasil

Em 2022 o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) acumula alta de 4,09% e nos últimos 12 meses (set/21 e set/22) ficou e, 7,17%. A Figura 3 apresenta a variação entre janeiro e abril de 2022.

Quadro 1 – Variação da inflação em 2022

Data	Variação (em %)	Acumulado 12 meses (em %)
Setembro/2022	-0,29	7,17%
Agosto/2022	-0,36	8,73
Julho/2022	-0,68	10,07
Junho/2022	0,67	11,89
Maiο/2022	0,47	11,73
Abril/2022	1,06	12,13
Março/2022	1,63	11,30
Fevereiro/2022	1,01	10,54
Janeiro/2022	0,54	10,38
Dezembro/2021	0,73	10,06
Novembro/2021	0,95	10,74
Outubro/2021	1,25	10,67
Setembro/2021	1,16	10,25

Fonte: IPCA (2022).

Para o ano de 2022 a projeção do mercado financeiro estabelecida pelo IPCA, prevê 7,89% de inflação anual. Para 2023 a projeção prevê uma taxa de 4,1% (RUSSI, 2022).

Conforme Ortega (2021) a alta inflação identificada desde 2021 é resultado da crise hídrica; dos preços dos combustíveis; do dólar e; dos alimentos. A ausência de chuvas, resultando em reservatórios com baixos níveis e em paralelo a maior demanda por energia, provocaram a pior crise hídrica das últimas nove décadas. A escassez prejudicou a geração hidrelétrica, assim as termelétricas precisaram ser acionadas, encarecendo o custo da energia elétrica, provocando efeito um efeito cascata e impacta no aumento de preços na economia (ORTEGA, 2021).

Quanto aos combustíveis, a alta considerável no preço desses produtos vem influenciando diretamente na inflação. Em geral, dois aspectos impactam os preços praticados pela Petrobras (PETR3, PETR4): dólar e o preço do petróleo (ORTEGA, 2021).

O dólar, esse encarece tudo que tem seu preço definido no mercado internacional, como os combustíveis, por exemplo. Alguns motivos puxam a cotação do dólar para cima aqui no país, como risco fiscal, incertezas com relação à economia

brasileira, além da falta de avanço das reformas. Estes fatores acabam fazendo com que os investidores estrangeiros deixem o Brasil, diminuindo a quantidade de dólares no país, aumentando a taxa de câmbio no mercado interno (ORTEGA, 2021).

O impacto da alta do dólar pode ser observado também no preço dos alimentos. A cotação dos produtos agrícolas, por exemplo, é em dólar, o que colabora para a alta dos preços. O Brasil vem batendo recorde de importação dos produtos agrícolas, devido à estiagem prolongada, que afetou lavouras. Ainda como reflexo do avanço do dólar, fica mais vantajoso para produtores venderem para fora do país do que para o mercado interno, o que acaba impactando na redução da oferta e promovendo a subida dos preços. O auxílio emergencial cedido pelo Governo Federal durante a pandemia do Covid-9, foi um fato colaborador para a alta dos preços de alimentos básicos. Segundo ele, o Brasil foi um dos países que mais gastou em percentual em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) no suporte para transferência de renda. De acordo com Joni Vargas, em entrevista a Ortega (2021) “Estamos pagando o preço agora por isso, está havendo inflação. Quando você coloca dinheiro na mão de quem não tem renda, a pessoa não vai poupar, vai consumir. Então, pressiona os preços dos alimentos”.

Para conter a inflação o Governo Federal vem aplicando medidas fiscais para minimizar o impacto dos reajustes de preços, principalmente dos combustíveis, isentando tributos federais e estaduais. Mas os efeitos na inflação provavelmente serão limitados e custosos, porque devem pesar bastante nos orçamentos de 2022 e 2023 (HESSEL, 2022).

Romero Oliveira em entrevista a Alves (2021), explica que o BACEN deve manter os juros elevados, seguindo as mesmas estratégias dos bancos centrais de países emergentes, como Rússia, Peru, Hungria e Uruguai. “O BACEN trabalha com a meta bem definida, que é deixar a inflação controlada dentro dos parâmetros estabelecidos, e a forma de fazer isso é elevando os juros”.

No mês de junho de 2022 foi anunciada pelo BACEN a nova taxa de juros da economia. De acordo com a jornalista Miriam Leitão (2022) espera-se um aumento de meio ponto percentual. “O governo tem feito todo tipo de manobra para reduzir a taxa de inflação a curto prazo com olho na eleição”.

Vilela (2022) destaca ainda que o Comitê-executivo de Gestão da Câmara de Comércio Exterior, do Ministério da Economia, zerou alíquotas de impostos de

importação de sete categorias de alimentos, a fim de conter o avanço da inflação no país.

2.5 Efeitos da inflação

O impacto da inflação sobre a economia é grande, visto que gera incertezas, desestimulando o investimento e, assim, prejudicando o crescimento econômico. (RODRIGUES, 2021). Marçal (2022) afirma que "a inflação pode distorcer preços relativos, reduzir investimentos, atrapalhar o planejamento de longo prazo, redistribuir renda, entre outros efeitos nocivos".

Conforme Oliveira (2021) a inflação elevada prejudica o investimento, trazendo incertezas geradas nos desajustes dos preços, prejudicando o crescimento econômico. As distorções nos preços relativos fazem com que as empresas e os trabalhadores percam a noção se um produto ou serviço se situa em nível de preço menor ou mais elevado.

A propósito, tais efeitos impactam de forma significativa os indivíduos de níveis sociais de baixa renda que não tem como defender seus ganhos da inflação, que tem os salários engessados ao longo de um ano. O governo também é prejudicado pela alta generalizada dos preços, pelas incertezas geradas quanto ao futuro, as quais fazem com que os investimentos sejam reduzidos (OLIVEIRA, 2021).

Silber (2022), professor do departamento de economia da Universidade de São Paulo (USP) relata que os efeitos da inflação são devastadores:

O grande mal, de todos eles, é que a inflação é o "imposto dos pobres". Tecnicamente, piora muito a distribuição de renda, o pobre fica mais pobre. Em segundo lugar, traz uma enorme incerteza para a economia. A pessoa não pode assumir crédito, porque não sabe como será sua renda no futuro. Dificulta o planejamento familiar, o planejamento financeiro. Atrapalha o crescimento do país, porque traz muitos riscos. Os empresários ficam mais cautelosos, e isso não é bom para o país. Quando tem inflação, seu custo está subindo e seu produto pode perder atratividade (SILBER, 2022, online).

Esses efeitos, por razões quanto à redução de capital novo, leva a geração de desemprego, fazendo com que as autoridades econômicas se veem obrigadas a proceder ajustes monetários, em especial na taxa de juros, com vistas ao controle do crédito, o que leva o risco ao investimento, além de implicar no aumento do endividamento público (OLIVEIRA, 2021).

2.6 Principais índices de inflação no Brasil

Cada índice inflacionário possui instituto responsável pelo seu cálculo e publicação, além de possuírem características próprias, conforme Assunção (2019) esses índices são: Índice de Preço ao Consumidor; Índice Nacional de Preço ao Consumidor Amplo; Índice Nacional de Preços ao consumidor.

O Índice de Preço ao Consumidor (IPC) de acordo com o Portal Brasil tem como instituto responsável pelo seu cálculo a FGV, são utilizados dados coletados das cidades do Rio de Janeiro e São Paulo para medir o aumento dos preços para famílias brasileiras com renda de 1 a 33 salários-mínimos.

Conforme Dias (2013) para se calcular o IPC, a FGV que é contratada pelo governo brasileiro para essa função, utiliza dados referentes ao valor monetário ou preços de uma grande gama de bens e serviços. Buscando exemplificar de maneira bem simples como a matemática financeira interage nesse contexto, suponha um quadro econômico abstrato e simples onde os consumidores possam comprar somente dois bens, no caso, arroz e feijão. Para a conclusão desse cálculo, utilizam-se cinco passos fundamentais:

1. Fixação da cesta de bens: Tal fixação consiste em detectar qual preço o consumidor considera mais importante, ou seja, o de menor valor. Exemplo: Se o consumidor prefere adquirir maior quantidade de arroz a de feijão, tudo indica que o preço do arroz é mais acessível.
2. Coleta de preços: A coleta de preços representa no IPC a verificação dos valores monetários de cada um dos bens e serviços da cesta em épocas distintas.
3. Cálculo do custo da cesta: Nessa etapa calculam-se só os preços variáveis. Tal cálculo é feito mantendo constante a cesta de bens e ao mesmo tempo isolando os efeitos das mudanças de preços dos efeitos de qualquer variação de quantidade que possa estar ocorrendo ao mesmo tempo.
4. Escolha de um ano-base: A escolha do ano-base é arbitrária. Ao se fazer esta escolha padroniza-se este em relação aos outros anos comparados.
5. Cálculo da taxa de inflação: A Equação 1 é usada na matemática financeira considerando dois anos e um posterior ao outro. Tal cálculo demonstra a variação percentual do índice de preços em relação a uma época anterior (HALL; LIEBERMAN, 2003):

$$\text{Taxa de inflação do ano } x = \frac{\text{IPC do ano } x - \text{IPC do ano } y}{\text{IPC do ano } y} \times 100$$

O Índice Nacional de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA) tem seu cálculo e é publicado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), de acordo com o Portal Brasil, foi instituído inicialmente com a intenção de realizar a correção monetária das demonstrações publicadas pelas Sociedades por ação, avalia o impacto das despesas como educação e alimentação no orçamento total das famílias que auferem renda de 1 a 40 salários mínimos nas regiões metropolitanas das cidades de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre, Brasília e Goiânia.

Para calcular o IPCA, O IBGE faz um levantamento mensal, em 13 áreas urbanas do País, de, aproximadamente, 430 mil preços em 30 mil locais. Todos esses preços são comparados com os preços do mês anterior, resultando num único valor que reflete a variação geral de preços ao consumidor no período (IBGE, 2022).

O Índice Nacional de Preços ao consumidor (INPC) segundo o Portal Brasil foi criado inicialmente para ser utilizado no reajuste do salário dos trabalhadores, avalia os mesmos parâmetros do IPCA entretanto, apenas nas famílias que auferem renda de 1 a 5 salários mínimos, o que equivalem a 50 % das famílias brasileiras. O INPC é calculado através de uma cesta de produtos e serviços utilizados pela população assalariada de um a cinco salários-mínimos. Para isso, é realizada uma coleta pelo próprio IBGE nas principais regiões do Brasil e a partir disso, a variação do poder de compra dessa população no Brasil.

Temos ainda índices cujo instituto responsável pelo seu cálculo e publicação é a Fundação Getúlio Vargas (FGV), sendo esses: IPA (Índice de Preços ao Produtor Amplo) tem como avalia a variação dos preços de produtos agrícolas e industriais tanto no atacado como no varejo; INCC (Índice Nacional de Preços da Construção Civil) utilizado nos financiamentos das construtoras avalia a variação dos preços dos custos da construção civil, como materiais e mão-de-obra; IGP (Índice Geral de Preços), que utiliza média ponderada dos índices INCC, IPA e IPC, IGP-M e (Índice Geral de Preços do Mercado) têm em sua composição 60% do IPA, 30% do IPC e 10% do INCC, avalia a variação nos preços das matérias-primas dos produtos

industrializados e agrícolas no atacado, além de medir também a variação dos bens e serviços para consumidor final.

2.7 Deflação

Deflação é a queda generalizada de preços de produtos e serviços de forma contínua e por um período razoavelmente longo. Embora seja comum ver gente chamando o recuo pontual de índices de inflação de deflação, a queda em um ou dois meses apenas não configura por si só um processo deflacionário e não permite dizer que a deflação é uma tendência (INFO MONEY, 2013).

Definida como uma queda geral dos preços no consumidor, a deflação implica um aumento do valor ou o poder de compra da unidade monetária, um aumento na quantidade de bens de consumo que pode ser comprado por uma unidade monetária. Agora há um número de diferentes fatores que tendem a aumentar o valor da moeda. Esses fatores deflacionários e os processos que iniciam pode ser benigna ou maligna no que diz respeito à eficiência produtiva e bem-estar dos consumidores, dependendo se eles resultam das opções voluntárias de trabalhadores, capitalistas, empresários e consumidores ou na intervenção coercitiva de um BACEN do governo (CALVETTE, 2015).

Não há consenso entre os economistas sobre a duração. É necessário tempo suficiente para que o fenômeno seja considerado tendência. Os recuos precisam também ser generalizados. Ou seja, devem afetar uma grande gama de produtos e serviços. Reduções em poucos segmentos não significam deflação, mesmo que influenciem negativamente os índices inflacionários (INFO MONEY, 2013).

De acordo com o coordenador do curso de Economia da FGV em São Paulo “Todos os preços precisam cair de forma sistemática para configurar deflação. Índice abaixo de zero em um mês não é considerado deflação” (INFO MONEY, 2013).

As quedas necessitam ainda ser contínuas. Os preços são reduzidos seguidamente na tentativa de despertar a demanda. A deflação ocorre quando a oferta de produtos e serviços é maior do que a demanda. Há mais itens à venda do que as pessoas estão dispostas ou têm condições de comprar. Pode acontecer também quando há redução do volume de dinheiro em circulação. Menos moeda na praça resulta em compras menores e, conseqüentemente, diminuição de preços. É o oposto da inflação, que é o aumento generalizado de preços de produtos e serviços de forma

contínua e por um tempo razoavelmente longo. Já a redução do ritmo da inflação, ou seja, diminuição do índice de um mês para outro, mas ainda positivo, é “desinflação” – e não deflação (INFO MONEY, 2013).

2.8 Conceitos fundamentais de matemática financeira

Este capítulo foi elaborado uma breve revisão de conceitos matemáticos importantes para desenvolver as atividades propostas como o conceito de razão proporção taxa de porcentagem e variação percentual.

2.8.1 Razão

Dados dos números a e b , com b diferente de zero, chamamos de razão de a para b , ou simplesmente razão entre a e b , nessa ordem, ao consciente $\frac{a}{b}$ que também pode ser indicado por $a : b$. o número é chamado de antecedente, e b é chamado de conseqüente. A ordem dos números no cálculo de uma razão é importante por isso cada número recebe o nome. Exemplos:

a) a idade de João é 10 anos e a idade de Maria 7 anos a razão entre a idade de João e Maria é 10:7. a razão entre a idade de Maria e João é 7:10. observe que na primeira parte João aparece é seu primeiro logo a sua idade fica no ano precedente e a idade de Maria no conseqüente na segunda parte como o nome da Maria vem primeiro então a idade dela fica no antecedente e a idade do João fica no conseqüente;

b) A razão de 3 para 5 é indicada 3:5;

c) A razão entre 1 e 4 é 1:4, podendo ser expressa na forma decimal como 0,25;

d) a razão entre 4 e 6 é 4:6, podendo dar como resultado 2:3, que é a forma simplificada de 4:6;

2.8.2 Proporção

Proporção é a igualdade entre duas razões e pode ser representada como $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, com b e d diferente de zero, a e d são chamados de extremos enquanto c e b são chamados de meios, a , b , c e d são chamados termos da proporção. a leitura que

fazemos dessa proporção é a está para b assim como c está para d. devemos observar também que a multiplicação dos meios é igual a multiplicação dos extremos.

Exemplo:

As razões $\frac{3}{2}$ e $\frac{30}{20}$ são iguais, pois ambas valem 1,5 assim fica formada a proporção $\frac{3}{2} = \frac{30}{20}$. Os números 3 e 20 são os extremos, 2 e 30 são os meios. Lemos a proporção da seguinte maneira 3 está para 2 assim como 30 está para 20. os números 3, 2, 30 e 20 são os termos da proporção. importante observar que a ordem da leitura dos termos da proporção deve ser respeitada. ao multiplicar os extremos 3 e 20 encontraremos o resultado 60 assim como se a gente multiplicar os meios 2 e 30 encontraremos também o resultado 60.

2.8.3 Razão centesimal e taxa de porcentagem

Razão centesimal é toda a razão com conseqüente igual a 100. Exemplos: 4:100; 20:100; 75:100

Uma razão centesimal pode ser lida trocando o conseqüente 100 pelo termo por cento, podendo inclusive utilizar o símbolo % que vai substituir o conseqüente 100. nesse caso aí razões centesimais recebe um nome especial: taxa de porcentagem ou taxa percentual. Exemplo:

- a) 4:100 igual 4% (lê-se: 4 por cento);
- b) 20:100 igual 20% (lê-se: 20 por cento);
- c) 75:100 igual 75% (lê-se 75 por cento);

Quando o denominador não é 100, pode se encontrar taxa de porcentagem que representa essa fração da seguinte maneira. Exemplo: Escrever 1:5 como taxa percentual: na hora que se divide 1:5 encontramos 0,20 que é a mesma coisa que 20:100 resultando em 20%.

2.8.4 Porcentagem

Porcentagem é quando encontramos o resultado da aplicação da taxa de porcentagem por um determinado valor

Exemplo:

- a) calcular 20% de 500 igual a $20:100 \times 500$ que é igual a 100.
 b) calcular 5% de 200 igual a $5:100 \times 200$ que é igual a 10.

2.8.5 Variação Percentual ou Taxa de Crescimento

Variação percentual em matemática serve para descrever a relação entre o valor ou quantidade em um determinado momento e um valor por quantidade posterior a esse momento essa variação percentual é representado pela Equação 2.

$$j = \left(\frac{V_t - V_0}{V_0} \right) \times 100$$

j representa a variação percentual, V_t representa um valor ou quantidade em um momento posterior, enquanto V_0 representa um valor ou quantidade em um momento anterior.

Exemplo 1: João está interessado em comprar um aparelho celular iPhone de última geração, ao fazer a pesquisa no mês de janeiro de 2022 verificou que este aparelho estava custando R\$2.000,00, ao fazer a pesquisa novamente em junho de 2022 verificou que o aparelho passou a custar R\$2.400,00. Calcule a variação percentual. Conforme Equação 3.

$$j = \left(\frac{2400 - 2000}{2000} \right) \times 100 = \frac{400}{2000} \times 100 = 20\%$$

A taxa percentual encontrada foi de 20%, ou seja, o celular que o João gostaria teve um aumento de 20%. Chamamos de variação percentual positiva.

Exemplo 2: Maria vendeu no mês de setembro a quantia de R\$1.000,00, em outubro as vendas da Maria foram de R\$900,00, calcular a variação percentual, conforme Equação 4.

$$j = \left(\frac{900 - 1000}{1000} \right) \times 100 = \frac{-100}{1000} \times 100 = -10\%$$

A taxa percentual encontrada foi de menos 10%, ou seja, as vendas de Maria caíram 10% chamamos de variação percentual negativa.

2.8.6 Índices de preços e taxas de inflação

Um índice de preço é resultante de um processo estatístico que, permite mensurar as variações dos níveis gerais de preços entre um período e outro. Ou seja, o índice de preço dispõe uma média global das variantes de preços verificados em um conjunto de determinados bens ponderada pelas quantidades respectivas (ASSAF NETO, 2012).

No Brasil são usados diversos índices de preços, tendo origem em amostras e critérios desiguais e desenvolvidos por diversas instituições de pesquisa. Assim, antes de definir um índice para atualizar diversos valores monetários, é importante analisar a sua representatividade em relação aos propósitos em consideração (ASSAF NETO, 2012).

Conforme o IBGE (2022b) a taxa de inflação é calculada por meio dos índices de preços. O IBGE produz dois dos mais importantes índices de preços: o IPCA, considerado o oficial pelo governo federal, e o INPC.

2.8.7 Taxa de desvalorização da moeda

A inflação representa um crescimento nos níveis de preços, por sua vez, a taxa de desvalorização da moeda (TDM) visa identificar a queda no poder de compra da moeda resultado da elevação de preços (ASSAF NETO, 2012).

Por exemplo, se em determinado período os preços em geral dobraram (inflação de 100o/o), em consequência o poder de compra da população diminuiu em 50o/o, ou seja, passando a ter um poder para adquirir apenas a metade do que costumavam consumir no passado. Assim, o poder de compra da moeda diminuiu em 50o/o (ASSAF NETO, 2012).

A taxa de desvalorização da moeda (TDM), para diferentes taxas de inflação, pode ser obtida a partir da Equação 5.

$$TDM = \frac{I}{1+I} \quad (5)$$

Onde *I* representa a taxa de inflação do período.

Nesse sentido, quanto mais elevada a inflação, conseqüentemente, maior será a taxa de desvalorização da moeda, resultando em um poder de compra menor.

2.8.8 Taxa nominal e taxa real

Conforme Assaf Neto (2012) a taxa nominal de juros é usada nas operações correntes de mercado, e incluem os efeitos previstos pela inflação para o período da operação. Ou seja, é uma taxa de juros prefixada, que inclui as expectativas da inflação. Jehniffer (2021) complementa que na taxa nominal, os indivíduos conhecem a taxa de no ato da transação.

Por sua vez, a taxa real de juros considera os efeitos inflacionários no período. Ou seja, é a taxa real que demonstra qual o ganho real do investidor, pois ela reflete o ganho obtido acima da inflação (SOBRINHO, 1981).

No contexto da inflação, são identificadas na taxa nominal uma parcela devida da inflação, e outra legítima, ou seja, real, que demonstra os juros que realmente foram recebidos ou pagos. Consequentemente, o termo real dentro da matemática financeira representa um resultado apurado livre dos resultados da inflação. Em outras palavras, quanto se perdeu ou ganhou realmente, sem a interferência das variações ocorridas nos preços (ASSAF NETO, 2012).

2.8.9 Taxa referencial

A taxa real (TR) consiste em uma taxa de juros de referência, atuando como um indicador geral da economia brasileira. É empregada para calcular o rendimento de algumas aplicações financeiras, como títulos públicos e poupança (SILVA, 2022). A apuração da taxa referencial é feita por meio das taxas prefixadas de juros praticadas pelas instituições bancárias na colocação de títulos de sua emissão (ASSAF NETO, 2012).

O BACEN é responsável pelo cálculo da TR, e segue algumas metodologias de apuração (ASSAF NETO, 2012, p. 70):

Diariamente, os principais bancos captadores de recursos informam ao BACEN suas taxas de juros pagas aos aplicadores em certificados e recibos de depósitos bancários (prefixados), de emissão de 30 a 35 dias; o BACEN calcula então a média ponderada dos juros pagos pelo mercado bancário, sendo esta taxa média conhecida por Taxa Básica Financeira (TBF). A TBF representa, dessa forma, o custo médio de captação dos bancos na colocação de seus títulos de renda fixa no mercado; sobre a taxa básica financeira, o BACEN aplica um redutor, obtendo assim a Taxa Referencial (TR) (ASSAF NETO, 2012, p. 70).

Para calcular o valor da TR, é usada a Equação 6.

$$R = a + b \times TBF$$

Em que:

- R é o redutor;
- a é um valor fixo igual a 1,005 (valor definido na criação da TR);
- b depende do valor da TBF e é divulgado pelo BACEN;
- TBF é a Tarifa Básica Financeira.

Após encontrar o valor de R, substitui-se os valores na equação a fim de conhecer o valor de TR:

$$TR = 100 \times \left[\left(\frac{(1 + TBF)}{R} \right) - 1 \right]$$

É importante destacar que quando o valor da TD é negativo, ele passa a ser considerado como zero, sendo essa regra definida pelo BACEN.

2.9 A inflação nos livros didáticos

Bezerra Filho (2019) em sua pesquisa apresenta algumas recomendações de livros didáticos que tratam sobre matemática financeira, e abordam inflação, para o Ensino Médio e que são aprovados no PNLD 2018, que são apresentados a seguir.

2.9.1 Matemática interação e tecnologia

O livro apresenta uma notícia publicada em um veículo de comunicação (Figura 4) abordando a inflação e o PIB destacando diversos índices de porcentagem. Assim, o estudante precisa ser orientado quanto aos conceitos de inflação, aumento percentual, caso contrário a compreensão do texto fica limitada (BEZERRA FILHO, 2019).

explorar os diversos produtos e serviços que são usados para calcular a inflação, como alimentos, bebidas, educação, habitação, vestuário, dentre outros. Assim, reforça-se o conceito de inflação como um aumento de preços (BEZERRA FILHO, 2019).

2.9.2 Matemática contexto & aplicações

O livro apresenta um texto que relata sobre inflação (Figura 6). O texto visa enriquecer e ampliar o conteúdo em estudo, por meio de uma abordagem interdisciplinar. Por meio da leitura compreende-se o conceito de inflação, indicando as principais causas e relata os principais índices que medem a inflação no Brasil. Ao final, o autor propõe uma situação problema, pedindo para que seja calculado o valor da cesta básica após aumento da inflação (DANTE, 2017).

Figura 6 – A inflação no livro Matemática Contexto & Aplicações

Leitura 

Conceito de inflação: o que é e como se forma?



A inflação é um conceito econômico que representa o aumento persistente e generalizado do preço de uma cesta de produtos em um país ou região durante um período definido de tempo. Se, por exemplo, uma cesta de produtos custa R\$ 100,00 em julho e passa a ser vendida por R\$ 150,00 em agosto, verifica-se uma inflação de 50% no mês. Ela também representa a queda do poder aquisitivo do dinheiro em relação à elevação dos preços de bens e serviços. Quando a inflação está em um nível muito baixo, ocorre a estabilização dos preços e, assim, o valor dos produtos não aumenta.

A inflação já foi o grande drama da economia brasileira, e sempre merece grande atenção e acompanhamento do governo e da sociedade. A partir dos anos 1980, vários planos fracassaram na tentativa de impedir o seu crescimento. Mas, desde 1994, com a implantação do Plano Real, ela está relativamente sob controle. [...]

Causas

- Inflação monetária: emissão exagerada e descontrolada de dinheiro por parte do governo.
- Inflação de demanda: demanda por produtos (aumento no consumo) maior do que a capacidade de produção do país.
- Inflação de custos: aumento nos custos de produção (máquinas, matéria-prima, mão de obra) dos produtos.

Indicadores

No Brasil, existem vários índices que medem a inflação e são referenciais. Os principais são: IGP ou Índice Geral de Preços (calculado pela Fundação Getúlio Vargas), IPC ou Índice de Preços ao Consumidor (medido pela Fipe – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas), INPC ou Índice Nacional de Preços ao Consumidor (medido pelo IBGE) e IPCA ou Índice de Preços ao Consumidor Amplo (também calculado pelo IBGE).

O IPC, por exemplo, considera o consumo de famílias com renda até 33 salários mínimos que vivem no Rio de Janeiro e em São Paulo. O IGP-M é calculado a partir de outros índices. O IPCA, de maior abrangência, pesquisa famílias com renda de até 40 salários mínimos em pelo menos 10 grandes capitais brasileiras. Já o ICV, calculado pelo Dieese, considera apenas os preços de alimentação, transporte, saúde e habitação, praticados na cidade de São Paulo.

Fonte: Oeconomista. Disponível em: www.oeconomista.com.br/inflacao-o-que-e-e-como-se-forma/. Acesso em: 9 maio 2016.

- A inflação brasileira em 2015 foi de 10,67% (IPCA). Assim, se uma cesta básica custava cerca de R\$ 308,00 em dezembro de 2014, quanto ela custava em dezembro de 2015? **Custava cerca de R\$ 340,86.**

Fonte: Dante (2017).

O texto proposto na Figura 6, apesar de resumido, permite uma abordagem introdutória, que pode ser aprofundada. No manual do professor é sugerido que após a leitura do texto, sejam propostos exercícios a fim de aprofundar os conceitos, com

auxílio de exercícios que proponham situações problemas sobre inflação (DANTE, 2017).

2.9.3 Contato Matemática

O capítulo de matemática financeira do livro, tem início com a proposta de uma atividade como uma aplicação matemática na Economia, associando os conceitos de acréscimos e descontos sucessivos ao cálculo da inflação (Figura 7) (GARCIA; SOUZA, 2016).

Figura 7 – A inflação no livro Contato Matemática

Contato Matemática - Inflação

O aumento permanente e generalizado dos preços de bens e serviços é conhecido como inflação. Além disso, há também o aumento da taxa de juros, desajustes de salários e pagamentos, aumento da moeda para cobrir déficits públicos, aumento de preços e alto custo de produção são algumas das causas da inflação, que podem gerar um desajuste na economia de um país.

Entre os anos 1980 e início dos anos 1990 o Brasil passou por um período de hiperinflação, baseado essencialmente no aumento do preço dos produtos, que se elevaram. Nesse período, a inflação permaneceu acima dos 40% ao mês, obrigando a 60,39% ao cargo de 1990.

“Tudo isso ocorreu para combater um problema que surgiu com o crescimento da dívida externa, agravada em 1982.”

Na tentativa de combater a inflação surgiram alguns planos que alteraram a moeda de circulação no país: o Cruzado (1986), Cruzado Novo (1988), Cruzmeio (1990), Cruzmeio Real (1993) e o Real (1994).

Para garantir que a inflação permanecesse dentro de um patamar máximo preestabelecido, em 1999, o Brasil adotou metas controladas pelo Banco Central por meio da chamada taxa Selic. Além disso, passou a utilizar vários índices para medir a inflação, como o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

Resumidamente, o INPC, calculado por meio do IPC (Índice de Preços ao Consumidor) regional, abrange as regiões metropolitanas de Belém, Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo e Vitória, além de Brasília e os municípios de Goiânia e Campo Grande. Para determinar o INPC de cada região é realizada a comparação dos valores de uma cesta padrão (composta de itens referentes à alimentação, à água, à luz, ao aluguel e à saúde) em um determinado período. Por exemplo, se uma família teve o gasto de R\$ 1.512,00 com a cesta no mês de janeiro de 2017 e para a mesma cesta teve o gasto de R\$ 1.593,00 em janeiro de 2018, temos que o aumento do custo da vida dessa família foi de:

$$\frac{1593 - 1512}{1512} = 0,054 \rightarrow \text{aproximadamente } 5,41\%$$

Uma possível resposta é aumentada permanente e generalizada dos preços de bens e serviços.

Explique aos alunos que a inflação controlada auxilia no desenvolvimento econômico do país, aumentando o potencial de crescimento da economia, a geração de empregos e de renda. De acordo com as informações apresentadas, responda as questões:

- O que você entende por inflação?
- Qual seria importante o país manter a inflação controlada? Por quê?
- Para compensar a inflação de 8,5% acumulada em certo período, a empresa reajustou o salário de Luiza nesse mesmo percentual, passando a R\$ 2.582,30. Qual o valor do salário de Luiza antes desse reajuste? R\$ 2.380,00
- Nos anos de 2012, 2013 e 2014 o IPCA registrado no Brasil foi de 5,84%, 5,91% e 6,41%, respectivamente. Qual é o IPCA único acumulante nesse período?
- Escolha um dos índices de inflação e faça uma pesquisa para verificar os valores medidos nos últimos 12 meses. Registre essas informações em uma tabela.

A resposta depende do seu sistema. Pesquise nos sites que ensinam como medir a inflação, além daqueles indicados no livro, como o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC). Alguns desses índices podem ser encontrados no site do Banco Central do Brasil: www.bcb.gov.br

Matemática Financeira 21

Fonte: Garcia e Souza (2016).

O texto apresentado na Figura 7 é resumido, introduzindo o tema e propondo que o professor aprofunde e explore o assunto com os alunos (GARCIA; SOUZA, 2016).

Os exercícios propostos no livro são oportunos, os alunos são incentivados a explicar seu entendimento sobre a inflação e a governo em controlá-la. Além disso, são exigidos dos alunos a aplicação do conhecimento adquirido em solucionar problemas com aumentos percentuais sucessivos visando o cálculo da inflação acumulada em determinado período (GARCIA; SOUZA, 2016).

O livro propõe ainda que os alunos realizem uma pesquisa sobre a inflação nos últimos 12 meses de algum dos índices oficiais a escolha do aluno. A pesquisa se mostra relevante, pois além de permitir o trabalho com os conceitos de inflação acumulada por meio do cálculo de aumentos e descontos sucessivos, é ainda possível explorar o desenvolvimento de gráficos (GARCIA; SOUZA, 2016).

O texto (Figura 7) explora ainda os problemas inflacionários vividos pelos brasileiros entre as décadas de 1980 e 1990 além dos diversos planos de alteração da moeda e visavam controlar a inflação. O manual do professor do livro, sugere ao professor que solicite aos alunos uma pesquisa sobre a hiperinflação do Brasil nesse período, podendo ainda envolver a disciplina de história nessa atividade (GARCIA; SOUZA, 2016).

3 PROPOSTA DIDÁTICA

Este capítulo apresenta uma proposta do ensino de inflação para o ensino médio por meio de uma sequência de etapas constituída à luz da Engenharia Didática, que é amplamente utilizada por pesquisadores do ensino da matemática. Esse estudo possibilita fornecer subsídios metodológicos que vão promover a aplicação de ferramentas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem no tema da educação financeira.

Trata-se de um esquema experimental baseado em realizações em sala de aula, isto é, na concepção, na realização, na observação e na análise de sequências de ensino” (Ibidem, p. 285, grifo nosso). Assim, por meio de uma sequência didática, os alunos se familiarizarão com situações reais a fim promover uma melhor compreensão sobre o funcionamento da economia, ou seja, serão apresentados conceitos básicos de educação financeira com intuito de criar uma consciência sobre os termos técnicos e seu uso na vida real.

A engenharia didática foi utilizada neste estudo porque ela visa buscar um ponto de desequilíbrio no sistema didático e apresenta alternativas para tentar buscar um novo equilíbrio.

Um dos pontos de partida para a elaboração de uma engenharia didática pode ser a escolha de um tema para o qual se verifica que a aprendizagem não ocorre como desejado. [...] Trata-se então, de estudar condições que possam favorecer essa aprendizagem e é justamente para o estudo de condições que podem favorecer a aprendizagem que a engenharia didática aparece como uma ferramenta metodológica adequada. (BITTAR, 2017, p.104).

A nossa hipótese é que há dificuldades de compreensão nos alunos em relação ao tema inflação, e que pode ser resultado de um desequilíbrio na didática de ensino. Nesse sentido, a estratégia metodológica para o desenvolvimento do conteúdo matemático financeiro é fundamental para o aluno do ensino médio.

3.1 Fases da engenharia didática

A primeira etapa, ou etapa de análises preliminares, é onde o pesquisador realiza levantamento sobre o tema, sobre o seu ensino, sobre o ambiente e condições em que será proposto. É nessa etapa que o pesquisador avalia como é ensinado, quais as maiores dificuldades, reflete sobre as condições histórico-epistemológicas do assunto, quais as concepções que os alunos têm sobre os problemas enfrentados em sala de aula etc. A partir disso, é possível estabelecer a etapa seguinte.

A segunda etapa é da Concepção e Análise a Priori, que irá simular as situações didáticas. É nessa fase que o pesquisador descreve e planeja as escolhas realizadas, direcionando a pesquisa e, assim, propõe um plano de ação para mitigar as dificuldades, barreiras entre o ensino e a aprendizagem e os déficits através da sua aula. Nela também são traçadas as variáveis microdidáticas (ou locais) ou as consideradas macrodidáticas (globais) (MACHADO, 2002). Nessa fase precisa estar contemplado o objetivo a ser alcançado com a aula.

A etapa da experimentação, terceira etapa, é onde o plano de ação traçado na etapa anterior será aplicado. Nela serão aplicadas as situações didáticas, onde o professor intencionalmente forçará a situação para que seja construído o aprendizado do aluno a partir da prática. Nessa fase é importante registrar as observações realizadas durante a aplicação, se está sendo efetivo ou não, onde possa estar havendo falhas ou que não está dando certo para atingir o objetivo. Esses registros podem ser feitos por meio de filmagens, anotações, entrevistas, questionários etc. pois será imprescindível para a última etapa.

A etapa de análise posteriori e validação se configura em avaliar o método. Nesta etapa é feita reflexão e análise de alguns pontos, como se o método foi eficaz para atingir o objetivo, se o método é passível de reprodução, avaliar as falhas para correções na próxima aplicação, quais as maiores dúvidas, se foram recorrentes, pois pode ser reflexo de falha no método. A partir disso o pesquisador poderá replicar os acertos e corrigir os erros. Logo, podemos ver que a engenharia didática é um método contínuo, que busca estar sempre se aperfeiçoando

3.2 Proposta pedagógica para o ensino de educação financeira

Embora a engenharia didática seja constituída por quatro etapas, o presente estudo foi gerado pelas etapas: Análise preliminares, concepção e análise a priori e experimentação. A presente proposta direciona a situação didática para o ensino-aprendizagem dos conceitos básicos de educação financeira e suas aplicações.

3.3 Análises preliminares

Nesta seção apresentamos o planejamento didático, que tem como alvo os alunos do ensino médio, sendo estes os participantes de nossa pesquisa. A construção das atividades ocorreu após a análise preliminar, em que foi realizado um levantamento das pesquisas.

Os estudos preliminares foram feitos a partir de pesquisa bibliográfica sobre os conceitos básicos e aplicações de educação financeira para delimitar todos os conteúdos que devem ser ministrados dentro desse tema para que seja compreendido a sua aplicabilidade. Ademais foi realizado um levantamento em bases de dados sobre o processo de ensino e aprendizagem no ensino regular do Brasil, permitindo a identificação das dificuldades nesse processo, os métodos já utilizados, os mais promissores e a realidade enfrentada dentro de sala de aula para o ensino desses conceitos e suas aplicações.

Adicionalmente se obteve informações sobre as dificuldades sentidas em sala de aula no ensino da matemática financeira por meio das falas dos docentes e discentes do ensino médio. Sempre com a proposição de valorizar o professor, mediador das atividades, isto é, as possíveis falas, encaminhamentos e a maneira que ele deve se comportar durante a realização das atividades. Além disso, durante as análises preliminares foram identificados o tempo, periodicidade e o número padrão de aulas ministradas que abordam a matemática financeira.

3.4 Concepção e análise a priori

Esta fase consiste em duas etapas: A primeira com a descrição do objeto e a segunda consiste na previsão de melhorias para o processo de ensino e aprendizagem, na qual se busca apontar as problemáticas referentes ao objeto de

estudo e construídas hipóteses que serão verificadas na prática investigativa da proposta didática elaborada. Constata-se que o ensino usual da educação financeira sobre o tema inflação é realizado de forma conceitual com pouca ou nenhuma aplicação da rotina do estudante do ensino médio. Os objetos de conhecimento obtidos através dos conteúdos como razão, proporção, porcentagem e variação percentual ainda podem ser mais aprofundados, desde que sejam mais bem explorados.

3.5 Hipóteses

As hipóteses do ensino da matemática financeira serão desenvolvidas três dimensões: Epistemológico, cognitivo e didático, no qual o epistemológico, parte de um desenvolvimento histórico natural, com diferentes abordagens em matemática financeira e a necessidade errante de transformações do ensino matemático, embora ainda com mínima aceitação.

A Nível cognitivo: Dificuldades a nível de ensino médio para a compreensão e aplicação dos conceitos de educação financeira. Os estudantes não demonstram habilidades matemáticas em porcentagem, razão e proporção. Além de poucas experiências e pouco acesso aos recursos tecnológicos matemáticos

A nível didático, os professores pouco utilizam os recursos tecnológicos, pois algumas escolas ainda não oferecem ou detém laboratórios de informática capazes de oferecer tal ferramenta. Logo os estudantes têm acesso ínfimo aos programas que poderiam auxiliar no processo de ensino aprendizagem do cursante do ensino médio. Vivemos uma geração de acesso fácil as tecnologias, no entanto nem sempre isso é uma realidade para o estudante brasileiro.

3.6 Experimentação

De forma inicial será realizado um teste avaliativo na fase de experimentação em turmas da mesma escola que já tenham passado pelo ensino padrão expositivo sobre os conceitos para avaliar e comparar o nível de aprendizagem dos alunos submetido a avaliação.

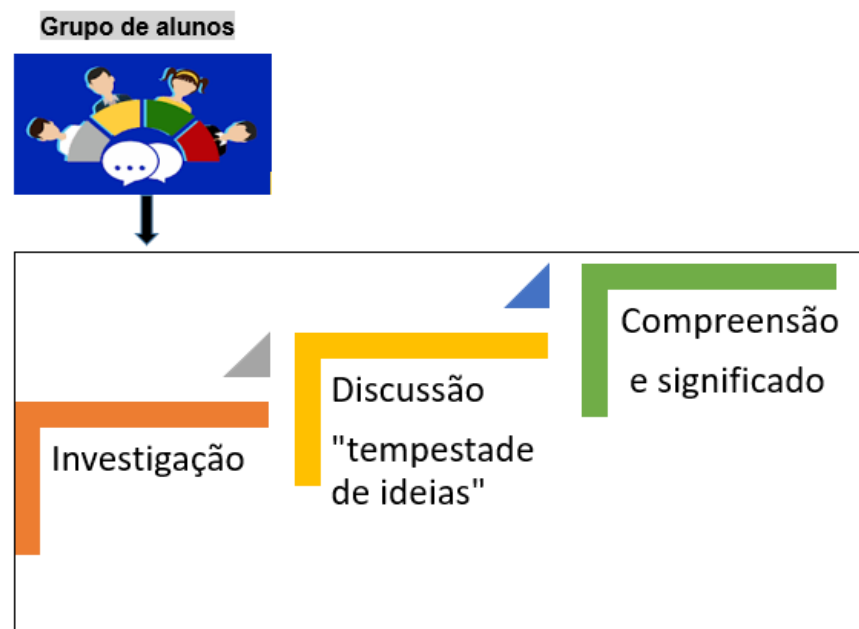
Como forma de promover o conhecimento de maneira didática e aproximar os conteúdos sobre o tema junto aos cursantes, o curso de educação financeira será dividido em 4 aulas, cada aula tendo 45 minutos de duração e sendo as 3 primeiras

aulas de conceitos básicos para a compreensão de educação financeira e a última de resolução e aplicação de uma situação problema ligado à inflação. As aulas serão ministradas para alunos do 1º ano do ensino médio com o objetivo de fornecer os conceitos básicos de matemática financeira, inflação e suas respectivas aplicações.

3.6.1 Primeira parte da aula – Hipótese Epistemológico e didática

Para isso, a fim de aliviar as dificuldades no aprendizado de conceitos e números na disciplina de matemática, será utilizado o método de ensino por investigação em todas as aulas, onde a turma pode ser dividida em grupos ou trios (dependendo do número total de alunos) e cada grupo utilizará quantos recursos tiverem disponíveis (celular com internet, laboratório de informática, livros disponibilizados pelo professor, etc.) e quantas fontes cada aluno achar necessário até que tenha o entendimento dos temas. Após a etapa de investigação, cada grupo irá discutir (tempestade de ideias) sobre o tema até que o grupo chegue em um consenso sobre o significado do tema (figura 8).

Figura 8 – Sequência didática da primeira parte da aula.



3.6.2 Segunda parte da aula – Cognitivo

Neste momento o professor deverá montar o conceito e aplicações dos temas no quadro a partir das contribuições dos grupos sobre o tema. Cada grupo deve se manifestar sobre o resultado das suas discussões, sobre o que é, e onde se aplica cada assunto. Na ocasião o professor irá anotar no quadro para fechar um conceito único. Uma coisa importante é que o professor será apenas mediador nessa construção, podendo sanar dúvidas e auxiliar na pesquisa. Se todos os alunos estiverem de acordo com o conceito definido no quadro, o professor fará sua contribuição ou correção para finalizar a etapa.

As atividades sobre fração, números racionais, razão, proporção, regra de 3 e porcentagem deverão subsidiar a situação problema abaixo relatada. Depois de ensinar todos os conceitos básicos, retornaremos ao problema inicial. O presente método fornece condição de uma avaliação diagnóstica dos alunos, além de despertar o interesse da aplicabilidade em seu dia a dia. O exercício será desenvolvido de forma processual.

A situação problema é a seguinte: A família Caldas é formada por quatro membros, o pai Alexandre, a mãe Carol e pelos filhos João e Maria. Certo dia, os filhos conversaram entre si e manifestaram o desejo em ganhar no Natal de 2023, um Iphone igual ao da mãe. Chegaram para a mãe e fizeram o pedido do presente aproximadamente 11 meses antes do Natal. Carol ansiosa foi pesquisar na internet o preço do celular e se deparou com as seguintes reportagens (Figura 9).

Figura 9 - Inflação de Iphone nas techs do Brasil



Fonte: Zanobia (2022).

Figura 10 - Previsão para inflação de 2023 e 2024



Fonte: Cable News Network - CNN (2022).

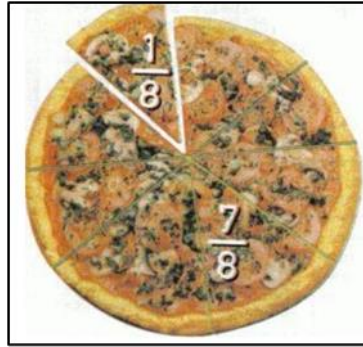
Ao pesquisar o preço do Iphone em uma loja de departamentos se deparou com os seguintes valores:



R\$ 2.899,80 - 10% de desconto via pix
R\$ 3.222,00 – parcelamento de 10 vezes

Primeiramente serão ministrados os conceitos e seus exemplos de aplicações, o professor deve propor resolver questões relacionadas ao tema da aula para fixação de conteúdo. Cada parte da aula tem 15 minutos, totalizando 45 minutos por aula. Como estratégia para auxiliar na aplicação do conceito a prática serão realizadas diversas atividades, sobre temas diversos: Fração, números racionais, inteiros, razão, proporção Regra de 3, entre outras.

Sendo os temas da Primeira aula: Tema 1: fração (expositiva e dialogada); Tema 2: números inteiros, com auxílio de Datashow, Power point e gamificação. Sobre a temática 1: frações é a representação da parte de um todo. A representação de uma fração é feita da seguinte forma: $\frac{a}{b}$, a/b ou $a:b$ com o $b \neq 0$. Importante lembrar que a parte de cima chama de numerador e a de baixo denominador, um número inteiro é chamado de fração com denominador igual a 1.



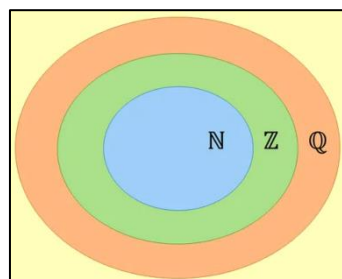
Questão 1. De acordo com o texto acima sobre fração, identifique o numerador e denominador.

- a) $\frac{2}{3}$
- b) $\frac{1}{5}$
- c) 7:4
- d) 2

Sobre a temática 2: números racionais são os números que podem ser escritos na forma de fração. É representado da seguinte maneira:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in \mathbb{Z} \text{ e } b \in \mathbb{Z}^* \right\}$$

Tanto os números naturais quanto os números inteiros estão contidos no conjunto dos números racionais conforme diagrama:



Os grupos que são considerados inteiros incluem os números inteiros (4,-7,0), números decimais (1,2; 1,75; 4,125), números mistos ($4\frac{1}{5}$; $7\frac{3}{4}$; $5\frac{1}{2}$), e dízimas

Sendo o tema 3: razão estabelece a comparação entre duas grandezas sendo o coeficiente entre dois números escrita na forma $\frac{A}{B}$ ou A/B ou A:B sendo o A chamado de antecedente e B chamado de conseqüente com $B \neq 0$, a razão está ligada a operação de divisão. A razão entre os números 3 e o número 2 é $\frac{3}{2}$.

Questão 1. São exemplos de razões que utilizamos, EXCETO:

- a) Pressão
- b) Densidade
- c) Temperatura
- d) Velocidade

Questão 2. No ENEM de 2023 o número de vagas para o curso de medicina é de 200 vagas e o número de candidatos foi de 1800 alunos. Quantos candidatos há para cada vaga?

- a) 6
- b) 2
- c) 8
- d) 4

Questão 3. João estava treinado pênaltis para a final dos jogos estudantis paraenses. Sabendo que do total dos 12 chutes ele errou 4, qual a razão entre o número de acertos e o total de chutes?

- a) $\frac{3}{2}$
- b) $\frac{2}{3}$
- c) $\frac{1}{3}$
- d) 3

E o tema 4: proporção é a igualdade entre duas razões. A propriedade mais importante da proporção é que os produtos dos meios são iguais ao produto dos extremos.

Proporção:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

, onde todos os coeficientes são $\neq 0$

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

Logo:

$$A \cdot D = B \cdot C$$

Essa propriedade é denominada de **multiplicação cruzada**.

Para encontrar o valor x na proporção $x/20 = 3/5$ basta fazermos

$$x \cdot 5 = 20 \cdot 3$$

$$5x = 60$$

$$x = 60/5 = 12$$

Questão 1 – Com base no texto acima, determine o valor de x nas proporções abaixo:

- a) $1/3 = 9/x$
- b) $x/5 = 3/15$
- c) $2/x = 4/20$
- d) $3/4 = x/8$

Questão 2 – Em uma sala a razão entre os torcedores do Remo e Paysandu é de $5/3$, sabendo que 12 alunos são torcedores do Paysandu determine o número total de alunos:

- a) 20
- b) 12
- c) 32
- d) 60

Sendo o tema 5: regra de três simples direta é uma proporção entre duas grandezas, sendo que se uma grandeza aumenta a outra também aumenta mantendo a proporção:

Exemplo 1:

Se dois celulares custam R\$800,00, quantos custam 5 celulares?

2 celulares	R\$800,00
5 celulares	x

Montando a proporção $2/5=800/x$, $2x = 5.800$, $2x = 4000$, $x = 4000/2 = 2000$
Os 5 celulares vão custar R\$2.000,00.

Exemplo 2:

Maria vai comprar um celular de R\$600,00 com 20% de desconto, calcule o valor do desconto?

R\$600,00	100%
Desconto (x)	20%

$$600/x=100/20$$

$$100x=600.20$$

$$100x = 12000$$

$$X = 12000/100$$

$$X = 120; \text{ O desconto foi de R\$120,00}$$

Questão 1 – Carolina pesquisou o valor da passagem para Paris e viu que a passagem custa R\$6.000,00 e está com desconto de 15%. Usando regra de três calcule o valor do desconto.

Questão 2 – Gesson recebe da Seduc um salário de R\$8.200,00. Em março de 2023 vai receber um aumento de 12%. Pela regra de três calcule o aumento de salário de Gesson.

Sendo a temática da terceira aula: conceitos de porcentagem e cálculos (expositiva e dialogada), com auxílio de apresentação de casos, conforme segue. Porcentagem (símbolo %) é toda razão cujo conseqüente é igual a 100. Esta representa a comparação de um todo sendo esse todo representado pelo 100%.A porcentagem pode ser escrita na forma de fração e número decimal.

Porcentagem	5%	15%	23%	40%
Leitura	Cinco por cento	Quinze por cento	Vinte e três por cento	Quarenta por cento
Fração	5/100	15/100	23/100	40/100
Número Decimal	0,05	0,15	0,23	0,40 ou 0,4

A porcentagem decimal de todas as formas:

Porcentagem	2,1%	3,2%	4,23%	5,48%
Leitura	Dois vírgula um por cento	Três vírgula dois por cento	Quatro vírgula vinte e três por cento	Cinco vírgula quarenta e oito por cento
Fração	2,1/100	3,2/100	4,23/100	5,48/100
Número Decimal	0,021	0,032	0,0423	0,0548

Exemplo 1: Anderson recebe da UFPA um salário de R\$8.000,00. Ele foi informado que seu salário foi aumentado em 23%. Calcule o novo salário de Anderson.

Solução 1: Fração

$$8000 \times \frac{23}{100} = \frac{184000}{100} = 1840 \text{ aumento}$$

$$8000 + 1840 = 9840 \text{ novo salário}$$

Solução 2: Número decimal

$$8000 \times 0,23 = 1840$$

$$8000 + 1840 = 9840$$

Solução 3: Regra de três

R\$8.000,00	100%
Aumento(x)	23%

$$8000/x = 100/23$$

$$100x = 8000.23$$

$$100x = 184000$$

$$X = 1840 \text{ aumento}$$

$$8000 + 1840 = 9840$$

Exemplo 2: Flávio vai comprar um lanche X TUDO por R\$40,00. O atendente informa que ele vai ter um desconto de 5%. Calcule o valor pago pelo X TUDO?

Solução 1: Fração

$$40 \times 5/100 = 200/100 = 2 \text{ desconto}$$

$$40 - 2 = \text{R\$} - 38,00, \text{ valor a pagar}$$

Solução 2: Decimal

$$40 \times 0,05 = 2$$

$$40 - 2 = 38$$

Solução 3: Regra de três.

R\$40,00	100%
Desconto(x)	5%

$$40/x = 100/5$$

$$100x=40.5$$

$$100x=200$$

$$X = 200/100 = 2$$

$$40 - 2 = 38$$

Questão 1: Preencha a tabela:

Porcentagem	20%	13%	7,21%	8,45%
Leitura				
Fração				
Número Decimal				

Questão 2: Maria recebe um salário de R\$1.200,00 e foi informada que vai receber um aumento de 20% sobre o valor do seu salário atual. Qual o novo salário de Maria?

Questão 3: João está querendo um controle novo para seu PS4, o controle custa R\$400,00, caso o pagamento seja realizado a vista João vai pagar com 13% de desconto. Calcule o valor a pagar com o desconto.

Questão 4: Um funcionário recebe de salário R\$1.800,00. Calcule o novo salário desse funcionário sabendo que ele recebeu um aumento de 7,21%.

Questão 5: Julia quer comprar uma bolsa de R\$800,00. Caso o pagamento seja realizado a vista vai receber um desconto de 8,45%. Calcule o preço pago por Julia no pagamento feito à vista.

Temática da quarta aula, sendo o tema 7: planejando a compra futura e reajustes de acordo com base na inflação. O planejamento da compra futura tem como objetivo de juntar um dinheiro por determinado números de meses, para isso, devemos saber o valor do bem idealizado e dividir esse valor pelos números de meses restantes do planejamento até a compra:

Exemplo 1:

Maria quer comprar um notebook de R\$3.600,00 daqui a 12 meses. Calcule o valor mensal que Maria deve juntar até a o mês da compra estimada.

$$3600/12 = R\$300,00$$

Exemplo 2:

João que fazer daqui a dois anos uma viagem para o Japão, ao fazer uma pesquisa coma agência de viagem descobriu que vai precisar de R\$12.600,00. Calcule quanto ele deve juntar mensalmente para poder ter o dinheiro necessário na época da viagem.

$$12600/24 = R\$525,00$$

Questão 1: Carol pretende ver seus familiares na Alemanha daqui a três anos. O valor estimado a ser gasto nessa viagem é de R\$30.744,00. Calcule o valor mensal que Carol deve juntar até a data estimada.

Questão 2: Alexandre está confiante que o Flamengo vai ser tetracampeão da Libertadores em 2023. Ele pretende ir à final e estima gastar R\$18.900,00. A final vai ocorrer em 9 meses. Calcule o valor mensal que Alexandre deve juntar mensalmente para acompanhar a final.

E o tema 8: Aplicando reajuste de acordo com a inflação. O efeito da inflação sobre o preço dos produtos ou serviços é calculado de acordo com o aumento percentual visto na atividade 5. A inflação é o aumento generalizado dos produtos e serviços.

Exemplo 1:

Um determinado produto está avaliado em R\$400,00 e será reajustado conforme a inflação do período que é de 6,32%. Calcule o novo valor do produto após o ajuste da inflação.

$$400 \times 6,32 / 100 = 25,28$$

$$400 + 25,28 = 425,28$$

Questão 1: Alexandre trabalha com contabilidade e o serviço cobrado pelo IRPF em 2022 foi de R\$150,00. Alexandre costuma aumentar seus serviços de acordo com o índice de inflação (IPCA) que em 2023 foi de 4,25%. Calcule quanto ele deve cobrar pelo IRPF em 2023.

Questão 2: Carol possui uma casa de show em Belém, o ingresso para curtir suas festas gira em torno de R\$30,00. Um ano depois ela percebeu que todos seus produtos sofreram aumento de 6,40% que foi o valor da inflação do período. Ela decidiu então aumentar o valor do ingresso seguindo as mesmas regras de inflação. Quanto custa o novo ingresso na casa de show de Carol?

E assim é retornado a situação problema. Depois de ensinar todos os conceitos básicos, retornaremos ao problema inicial.

Questão 1 (situação problema). Com base nas notícias veiculadas sobre a alta da inflação do mercado de iPhone e a previsão da inflação para os anos de 2023 e

2024(5,48%) e estimando que Carol tem 10 meses até o Natal, qual o valor que os pais terão que juntar para comprar o sonhado Iphone para os dois filhos?

3.7 Considerações sobre análise a posteriori e validação

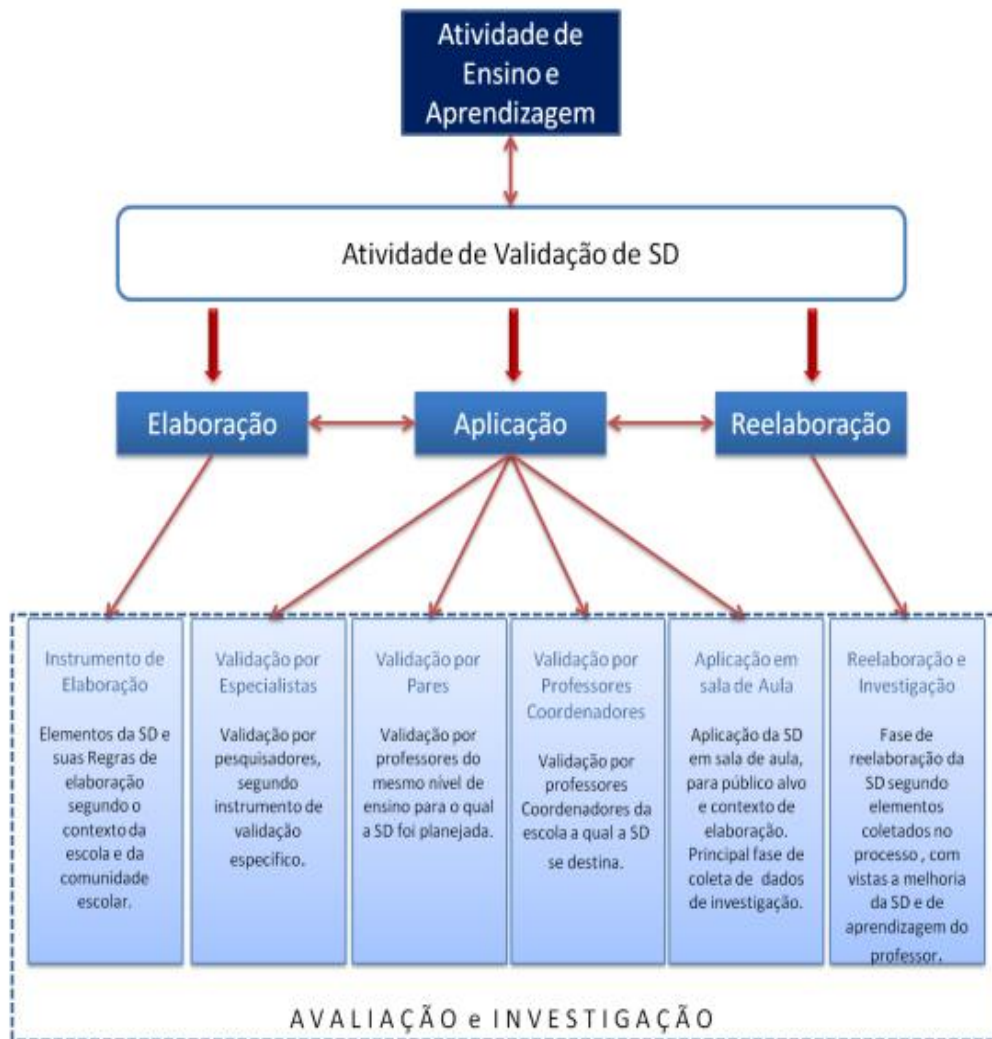
Após a proposta pedagógica aplicada, o professor irá fazer um levantamento e balanço das aulas ministradas, otimizando as estratégias utilizadas que deram certo e buscando formas alternativas de estratégias para àquelas que não consideram tão eficazes. Após a ministração do novo modelo didático esse deve ser mensurado e analisado, no que se refere aos resultados alcançados no processo de ensino-aprendizagem da temática proposta.

As análises deverão ser realizadas no decorrer da execução da sequência didática através de um diário de aula feito pelo professor no final de cada aula. Buscando anotar todo comentário ou fato do que poderia ser considerado um indício de aprendizagem do conteúdo trabalhado. Além disso, os alunos também devem elaborar um relatório onde serão coletadas escritas sobre a temática que consideraram relevantes.

Admite-se que a educação financeira, ajuda na formação de estudantes mais autônomos e críticos nos momentos de elaboração e apresentação dos trabalhos, na aplicação da Sequência Didática. Nas aulas de Matemática Financeira observa-se tentativas da resolução dos problemas que envolvem cálculo, embora nem sempre consigam ser completamente resolvidas.

Na fase de validação o professor, de posse das informações das fases anteriores pode confrontar suas percepções e objetivos quanto à elaboração da Sequência Didática -SD, da análise a priori e os dados da experimentação (Figura 12).

Figura 12 - Etapas de validação de sequência didática



Fonte: Guimarães e Giodan (2013).

A confrontação dos resultados representa o fechamento do processo cíclico de validação. É quando o professor retoma a elaboração, mas munido de informações e experiências importantes no sentido de aprimorar a SD e sua ação docente.

O processo de validação implica em transformação comunicativa no sistema de atividade, já que provoca mudanças qualitativas no professor, na SD e na prática docente do professor e por consequência no aluno e na aprendizagem. Essencialmente, o que se anseia é auxiliar a lógica de internalizações e externalizações de processos mentais e práticos que são típicos da sala de aula ou das situações de ensino e aprendizagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inflação tornou-se um dos assuntos mais discutidos nos últimos anos, mediante a instabilidade do cenário econômico nacional. Porém, ainda há muitas deficiências sobre o assunto, pois a população não o conhece com abrangência. Assim, constatou-se ser essencial a implantação de uma educação que vise conscientizar os adolescentes sobre o assunto. E é por meio da educação financeira que esse conhecimento pode ser disseminado.

No Brasil ainda há uma carência no ensino de educação financeira, é urgente a disseminação desses conteúdos no país. A fim de contribuir com a melhoria dos índices de educação e ainda na qualidade da vida financeira das famílias.

Essa pesquisa visou desenvolver proposta didática relacionada a educação financeira, no aspecto de cálculos da inflação para alunos do ensino médio. O objetivo foi alcançado, foi desenvolvida uma proposta didática dividida em cinco que aulas abordam os principais conceitos de inflação associados a educação financeira.

Em futuros trabalhos recomenda-se aplicar a proposta desenvolvida a adolescentes do primeiro ano do ensino médio da rede pública e da rede particular e, assim comparar os resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

- ABDALA, V. **Inflação oficial fecha 2018 em 3,75%**. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-01/inflacao-oficial-fecha-2018-em-375>. Acesso em: 22 mai. 2022.
- ALMANSA, S. D. **Inflação sob a perspectiva da educação financeira escolar nos anos finais do ensino fundamental**. (Dissertação de Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.
- ALPACA, N. H.; SOARES, F. **Pesquisa aponta que crise econômica preocupa mais os brasileiros do que a pandemia**. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/pesquisa-aponta-que-crise-economica-preocupa-mais-os-brasileiros-do-que-a-pandemia/>. Acesso em: 20 mai. 2022.
- ALVARENGA, D. **IPCA: inflação oficial fecha 2021 em 10,06%, maior alta desde 2015**. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/01/11/ipca-inflacao-oficial-fecha-2021-em-1006percent.ghtml>. Acesso em: 22 mai. 2022.
- ALVARENGA, D.; SILVEIRA, D. **Inflação oficial fecha 2019 em 4,31% e fica acima do centro da meta**. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/01/10/inflacao-oficial-fecha-2019-em-431percent.ghtml>. Acesso em: 22 mai. 2022.
- ALVES, J. **Para combater alta da inflação, governo tem de reduzir gastos, diz especialista**. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/para-combater-alta-da-inflacao-governo-tem-de-reduzir-gastos-diz-especialista/>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- ANTUNES, Davi José Nardo. O Brasil dos anos 90: um balanço. **Revista Leituras de Economia Política**, v. 9, 2001. Disponível em: https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/LEP/L9/LEP9_04Davi.pdf. Acesso em: 22 mai. 2022.
- ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas aplicações**. 12.ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- ASSUNÇÃO, M. L. **Evolução histórica da inflação e dos métodos de reconhecimento de suas variações no patrimônio das entidades no Brasil**. Artigo (Bacharel em Ciências Contábeis). UniEvangélica. 2019.
- BALESTRI, R. **Matemática: interação e tecnologia**. v.2. São Paulo: Leya, 2016.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). Decomposição da inflação de 2017 Estudo Especial nº 2/2018, v. 20, n. 1, 2018. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/conteudo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/Decomposicao_inflacao_2017_estudos_especiais.pdf. Acesso em: 22 mai. 2022.
- BARBOSA, L. M. **Prevendo a Inflação Brasileira: Comparação Entre um Modelo Teórico e um Ateórico de Séries Temporais**. Boletim Informações Fipe, p. 44–49, 2019.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC). Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Educação é a base**. 2018

BEZERRA FILHO, E. O. **Educação matemática crítica: Uma sequência didática para o ensino de Matemática e Educação Financeira a partir do tema Inflação**. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.

BITTAR, M. Contribuições da teoria das situações didáticas e da engenharia didática para discutir o ensino de matemática. *Investigações em didática da matemática*, p. 101-132, 2017.

BLANCHARD, O. **Macroeconomia**. Tradução: Luciana do Amaral Teixeira. 5ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BRAGA, Julia de Medeiros. A inflação brasileira na década de 2000 e a importância das políticas não monetárias de controle. **Economia e Sociedade**, v. 22, p. 697-727, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ecos/a/mFyLynbjSHwQqLSHc7BqcfH/abstract/?lang=pt>.

Acesso em: 22 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de operações especiais. **Caderno de instrução de educação financeira**. Brasília, 2015.

CALVETTE, R. C.

BITCOIN: Um estudo sobre a moeda digital e Deflação. Monografia (Bacharel em Administração). Universidade de Brasília. Brasília. 2015.

CARVALHO, L. A.; SCHOLZ, R. H. Se vê o básico do básico, quando a turma rende: cenário da educação financeira no cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v.6, n.2, 2019. Disponível em:

<https://core.ac.uk/download/pdf/236126457.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2022.

CASTRO T. **Educação financeira na BNCC**. 2020. Disponível em:

<https://www.cenpec.org.br/tematicas/educacao-financeira-na-bncc>. Acesso em: 20 mai. 2022.

CASTRO, T. **Educação financeira na BNCC**. 2020. Disponível em:

<https://www.cenpec.org.br/tematicas/educacao-financeira-na-bncc>. Acesso em: 20 jun. 2022.

CERBASI, G. **Casais inteligentes enriquecem juntos**. 177 ed. São Paulo: Editora Gente, 2004.

COELHO, T. C. F. **Educação financeira para crianças e adolescentes**.

(Monografia) - Faculdade Estácio de Sá de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

CORREIA, F. W. S. **Educação financeira**. (Monografia) – Programa de Pós-Graduação em Gestão financeira moderna, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2015.

CRUZ, B. F. S. M. **Café, câmbio e inflação: as implicações da administração da política monetária no início da república brasileira (1889 - 1893)**. Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020.

CRUZ, D. B.; OLIVEIRA, F. C.; BARVIK, J. S.; CARNEIRO, T. M.; PEREIRA, T. D. S. Educação financeira para crianças e adolescentes na região metropolitana de Curitiba. **Estação Científica**, Juiz de Fora, n.17, 2017.

CURY, A.; RODRIGUES, M. **Inflação oficial fica em 10,67% em 2015, a maior desde 2002**. 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2016/01/inflacao-oficial-fica-em-1067-em-2015.html>. Acesso em: 22 mai. 2022.

D'AQUINO, C. **Educação Financeira**. Como educar seus filhos. 2003.

DANTAS, P. S. Ferramentas de combate à inflação durante a nova república. Monografia (Bacharel em Ciências Econômicas). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2012.

DANTE, L. R. Matemática: contexto & aplicações. v.3. São Paulo: Ática, 2017.

D'AQUINO, C. **Financeira - Cássia D' Aquino**. (2016). Disponível em: <http://educacaofinanceira.com.br/index.php/escolas/conteudo/513>. Acesso em: 20 nov. 2022.

DIAS, M. V. C. Índice de preços ao consumidor (IPC): a matemática financeira contribuindo na medição do custo de vida. **Revista Científica da Ajes**, v. 4, n. 9, 2013. Disponível em: <http://revista.ajes.edu.br/index.php/rca/article/view/18>. Acesso em: 20 nov. 2022.

DORNELA, F. J.; TEIXEIRA, F. A.; COSTA, R. F. M.; SANTOS JÚNIOR, W. L.; SOUZA, L. M. Educação Financeira: aprendendo a lidar com dinheiro. **Raízes e Rumos**, v. 2, n. 1, 2014. Disponível em: <http://seer.unirio.br/raizeserumos/article/view/3900>. Acesso em: 20 nov. 2022.

DUARTE, P. C. X.; VIANA, D. S.; TASSOTE, E. M.; DIAS, M. V. Matemática Financeira: um alicerce para o exercício da cidadania. **Nucleus**, v. 9, n. 1, p. 195-208, 2012. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3988370>. Acesso em: 15 ago. 2022.

FIGENBAUM, J. **Estudo da relação entre a inflação e o custo do cesto básico em Santa Maria – RS**. (Monografia) – Especialização em Estatística e Modelagem Quantitativa, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2009.

GARCIA, J; SOUZA, J. **Contato matemática**. v.3. São Paulo: FTD, 2016.

GARCIA, Y. D. **A primeira inflação do mundo é romana**. 2021. Disponível em: <https://es360.com.br/a-primeira-inflacao-do-mundo-e-romana/>. Acesso em: 06 jun. 2022.

GOMES, A. **A crise econômica e social pesa mais no bolso das mulheres?**. 2022. Disponível em: <https://www.brasildefatomg.com.br/2022/03/03/a-crise-economica-e-social-pesa-mais-no-bolso-das-mulheres>. Acesso em: 20 mai. 2022.

GUIMARÃES, Y.; GIORDAN, M. Elementos para validação de sequências didáticas. **Encontro Nacional de Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 9, p. 1-8, 2013. Disponível em: https://midia.atp.usp.br/plc/plc0703/impressos/plc0703_aula16_elementos_validacaoSD.pdf. Acesso em: 15 fev. 2022.

HALL, R. E.; LIEBERMAN, M. **Macroeconomia: princípios e aplicações**. Cengage Learning Edições Ltda., 2003.

HANKE, S. H. **Currency boards for developing countries: a handbook**. Revised Edition. 2015.

HANKE, S. H. **Privatization And Development**. Institute for Contemporary Studies San Francisco, California. 1987.

HESSEL, R. **Ações do governo para conter alta dos preços terá forte impacto no Orçamento**. 2022. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2022/06/5014705-acoes-do-governo-para-conter-alta-dos-precos-tera-forte-impacto-no-orcamento.html>. Acesso em: 20 jun. 2022.

ÍNDICE NACIONAL DE PREÇOS AO CONSUMIDOR AMPLO (IPCA). **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - 2021**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=destaques>. Acesso em: 20 mai. 2022.

ÍNDIO, C. **Inflação oficial fecha 2020 em 4,52%, diz IBGE**. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-01/ibge-inflacao-de-2020-tem-alta-de-452-maior-desde-2016>. Acesso em: 22 mai. 2022.

INFO MONEY. **O que é deflação e qual impacto ela pode ter sobre a economia?**. 2013. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/guias/deflacao/>. Acesso em: 21 nov. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **O que é inflação**. 2022a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20infla%C3%A7%C3%A3o,governo%20federal%2C%20e%20o%20INPC>. Acesso em: 07 dez. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Inflação**. 2022b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php#:~:text=Como%20ele%20%C3%A9%20calculado%3F,pre%C3%A7os%20ao%20consumidor%20no%20per%C3%ADodo>. Acesso em: 20 jun. 2022.

JEHNIFFER, J. **Taxa nominal, o que é? Cuidados e diferenças entre taxa real**. (2021). Disponível em: <https://investidorsardinha.r7.com/aprender/taxa-nominal-taxa-real-juros/#:~:text=A%20taxa%20de%20juros%20nominal%20%C3%A9%20aquela%20que%20a%20pessoa,ganho%20obtido%20acima%20da%20infla%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 07 dez. 2022.

KRÜGER, F. **Avaliação da educação financeira no orçamento familiar**. (Monografia) - Faculdade de Tecnologia Pedro Rogério Garcia, Concórdia, 2014.

LANZANA, A. E. T. **Economia brasileira: fundamentos e atualidade**. 5 ed. São Paulo. Atlas. 2017.

LEITÃO, M. **Governo tem feito todo tipo de manobra para reduzir a taxa de inflação**. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2022/06/15/miriam-leitao-governo-tem-feito-todo-tipo-de-manobra-para-reduzir-a-taxa-de-inflacao.ghtml>. Acesso em: 20 jun. 2022.

LIMA, C. B.; DE SÁ, I. P. Matemática financeira no ensino fundamental. **Revista Eletrônica TECCEN**, v. 3, n. 1, p. 34-43, 2010. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/TECCEN/article/view/240>. Acesso em: 06 jun. 2022.

LOPES, F. L. **O desafio da hiperinflação: em busca da moeda real**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

MARÇAL, E. **Como os governos controlam a inflação?**. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/inflacao-como-os-governos-controlam/platb/#:~:text=%22O%20governo%20possui%20instrumentos%20monet%C3%A1rios,de%20juros%20do%20Banco%20Central>. Acesso em: 06 jun. 2022.

MENDONÇA, H. F. Mecanismos de transmissão monetária e a determinação da taxa de juros: uma aplicação da regra de Taylor ao caso brasileiro. **Economia e Sociedade**, v. 10, n. 1, p. 65-81, 2001. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8643105>. Acesso em: 06 jun. 2022.

MESQUITA, M. **Brasil 1961-1964: Inflação, estagnação e ruptura**. Texto para discussão, 2010. n. 569. Departamento de Economia. PUC Rio. Disponível em: <http://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/td569.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2022.

MORAN, C. A. A.; GILSON WITTE, G. A conceitualização da inflação e uma análise dos planos econômicos brasileiros de 1970- 1990. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 1, n. 01, 1993. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rtee/article/view/4208>. Acesso em: 21 mai. 2022.

NITAHARA, A. **IBGE: inflação oficial fecha 2021 com alta de 10,06%**. 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2022-01/ibge-inflacao-medida-pelo-ipca-fecha-2021-com-alta-de-1006>. Acesso em: 22 mai. 2022.

OLIVEIRA, K.; VILELA, P. R.; MÁXIMO, W. **Crise de 2008 resultou em desindustrialização e crise fiscal no Brasil**. 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-09/crise-de-2008-resultou-em-desindustrializacao-e-crise-fiscal-no-brasil>. Acesso em: 06 jun. 2022.

OLIVEIRA, N. **Inflação oficial pelo IPCA em 2017 é de 2,95%, a menor taxa desde 1998**. 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-01/inflacao-oficial-pelo-ipca-em-2017-e-de-295-menor-taxa-desde-1998>. Acesso em: 22 mai. 2022.

OLIVEIRA, N. G. **Política econômica brasileira de 1986 a 1994: eficácia no combate à inflação**. (Monografia) - Pontifícia Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OECD). Centro OCDE/CVM de Educação e alfabetização financeira para América Latina e Caribe. **Recomendações sobre os princípios e as boas práticas de educação e conscientização financeira**. 2005. Disponível em:

<https://www.oecd.org/daf/fin/financialeducation/%5bPT%5d%20Recomendação%20Princ%C3%ADpios%20de%20Educaçã%20Financeira%202005%20.pdf>. Acesso em 21 mai. 2022.

ORTEGA, F. **Por que a inflação no Brasil destoa de outros países? Veja 4 motivos**. 2021. Disponível em: <https://investnews.com.br/economia/por-que-a-inflacao-e-mais-alta-no-brasil/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

PACHECO, C. **O preço da imprudência: Como o Brasil chegou na hiperinflação**. 2021. Disponível em: <https://www.consultingclub.com.br/post/o-preco-da-imprudencia-como-o-brasil-chegou-na-hiperinflacao#:~:text=Esse%20cen%C3%A1rio%20elevou%20a%20infla%C3%A7%C3%A3o,em%20pontos%20percentuais%20do%20PIB>. Acesso em: 21 mai. 2022.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. São Paulo: Atlas, 7ªed, 2010.

PEREIRA, D. H.; FEITOSA, F. M.; SILVÉRIO, M.; SOUSA, R. **Educação Financeira infantil: seu impacto no consumo consciente**. (Trabalho de Conclusão de Curso) – Faculdades Integradas Campos Salles, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.educacaofinanceira.com.br/tcc/impactoconsumoconsciente.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

PERETTI, L. C. **Aprenda a cuidar do seu dinheiro**. 1. ed. Dois Vizinhos, PR. Impressul, 2007.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Os desafios da retomada da economia e do crescimento pós-pandemia**. 2021. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/retomada-do-crescimento-pos-pandemia/>. Acesso em: 20 mai. 2022.

QUINTINO, L. **Inflação, crise e a culpa que tem o governo, segundo o eleitor brasileiro**. 2022. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/inflacao-crise-e-a-culpa-que-tem-governo-segundo-o-eleitor-brasileiro/>. Acesso em: 20 mai. 2022.

RIOS, C. **Brasileiro sabe pouco sobre a inflação**. 2013. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/economia/brasileiro-sabe-pouco-sobre-a-inflacao-c6a6syndxbrhio3q9cbrgjj2m/>. Acesso em: 20 mai. 2022.

RODRIGUES, J. N. **Inflação no Brasil: uma aplicação de Séries Temporais e Redes Neurais Recorrentes**. (Monografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.

RUSSI, A. **Expectativa do mercado para inflação de 2022 encosta nos 8%, aponta Focus**. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/expectativa-do-mercado-para-inflacao-de-2022-encosta-nos-8-aponta-focus#:~:text=A%20proje%C3%A7%C3%A3o%20do%20mercado%20financeiro,%25%20para%204%2C1%25>. Acesso em: 22 mai. 2022.

S&P Ratings Services Global Financial Literacy Survey. **S&P global finlit survey**. 2015. Disponível em: <https://gflec.org/initiatives/sp-global-finlit-survey/>. Acesso em: 20 mai. 2022.

SANTOS, J. F. **Planos de controle de inflação no Brasil e os preços agrícolas: uma análise preliminar.** (Monografia) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020.

SILBER, D. S. **Quais os principais efeitos da inflação?** 2022. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/inflacao-efeitos/platb#:~:text=%22A%20infla%C3%A7%C3%A3o%20pode%20distorcer%20pre%C3%A7os,%2C%20entre%20outros%20efeitos%20nocivos.%22>. Acesso em: 06 jun. 2022.

SILVA, A. **O que é inflação? Saiba a importância da educação financeira em tempos desafiadores.** 2022. Disponível em: <https://www.upconsorcios.com.br/blog/o-que-e-inflacao-saiba-a-importancia-da-educacao-financeira-em-tempos-desafiadores>. Acesso em: 20 mai. 2022.

SILVA, A. **O que é Taxa Referencial (TR)? Veja como usá-la para investir melhor!** 2022. Disponível em: <https://blog.toroinvestimentos.com.br/renda-fixa/tr-taxa-referencial#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20Taxa,t%C3%ADtulos%20p%C3%BAblicos%20e%20a%20poupan%C3%A7a>. Acesso em: 07 dez. 2022.

SILVA, R. B. **Inflação, nível de atividade, política monetária. Grupo A – Inflação e Taxa de Juros no Brasil (Plano real até 2002).** 2015. Disponível em: [https://randomwalk.com.br/tag/plano-real/#:~:text=Focando%20o%20objetivo%20de%20estabilidade,monet%C3%A1ria%20r%C3%ADgida%20\(juros%20altos\)](https://randomwalk.com.br/tag/plano-real/#:~:text=Focando%20o%20objetivo%20de%20estabilidade,monet%C3%A1ria%20r%C3%ADgida%20(juros%20altos)). Acesso em: 06 jun. 2022.

SOBRINHO, J. V. D. Taxa de juros: nominal, efetiva ou real?. **Revista de Administração de Empresas**, v. 21, p. 77-82, 1981. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/G9dDVpYbkQcys3zhfSvXkxx/?lang=pt>. Acesso em: 20 mai. 2022.

SOUSA, R. **Governo José Sarney.** 2020. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiadobrasil/governo-jose-sarney.htm>. Acesso em: 06 jun. 2022.

SOUZA, D. P. **A importância da educação financeira infantil.** (Monografia) - Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, 2012.

SOUZA, L. **Pesquisa revela que 58% dos brasileiros não se dedicam às próprias finanças.** 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-03/pesquisa-revela-que-58-dos-brasileiros-nao-se-dedicam-proprias-financas>. Acesso em: 20 mai. 2022.

SPERANDIO, L. **Porque o Brasil é um país de analfabetos financeiros – e como isso atrapalha a nossa vida.** 2020. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/economia/brasil-pais-dos-analfabetos-financeiros/>. Acesso em: 20 mai. 2022.

THEODORO, F. R. F. Matemática e Educação Financeira: uma experiência com o ensino médio. **Revista de Educação**, v. 13, n. 15, 2010. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/educ/article/view/1873>. Acesso em: 06 jun. 2022.

TOKARNIA, M. **Educação financeira chega ao ensino infantil e fundamental em 2020.** 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2019->

12/educacao-financeira-chega-ao-ensino-infantil-e-fundamental-em-2020. Acesso em: 20 mai. 2022.

VILELA, P. R. **Para conter inflação, governo zera imposto de importação de alimentos**. 2022. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2022-05/para-conter-inflacao-governo-zera-imposto-de-importacao-de-alimentos>. Acesso em: 20 jun. 2022.

ZANOBIA, L. **Inflação chega nas techs e iPhones ficam mais caros no Brasil**.

2022. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/inflacao-chega-nas-techs-e-iphones-ficam-mais-caros-no-brasil/>. Acesso em: 15 set.2022