



UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA  
AFRO-BRASILEIRA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

GILMAR DANTAS DE MOURA

MATEMÁTICA NO COTIDIANO: INFLAÇÃO E REAJUSTE

REDENÇÃO

2021

GILMAR DANTAS DE MOURA

MATEMÁTICA NO COTIDIANO: INFLAÇÃO E REAJUSTE

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Graduado em Licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Jorge Pontes Diógenes

REDENÇÃO - CE

2021

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Sistema de Bibliotecas da UNILAB  
Catalogação de Publicação na Fonte.

---

Moura, Gilmar Dantas de.

M929m

Matemática no cotidiano: inflação e reajuste / Gilmar Dantas de Moura. - Redenção, 2021.  
52f: il.

Monografia - Curso de Matemática, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Jorge Pontes Diógenes.

1. Matemática financeira. 2. Inflação. 3. Reajuste. I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 513.93

---

**MATEMÁTICA NO COTIDIANO: INFLAÇÃO E REAJUSTE**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Licenciado em Matemática. Área de concentração: Matemática.

Aprovada em: 12/04/2021

**BANCA EXAMINADORA**

*Rafael Jorge Pontes Diógenes*

**Prof. Dr. Rafael Jorge Pontes Diógenes (Orientador)**

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

*João Francisco da Silva Filho*

**Prof. Dr. João Francisco da Silva Filho**

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

*Elaine Sampaio de Sousa Carlos*

**Profa. Ma. Elaine Sampaio de Sousa Carlos**

Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)

Dedico este trabalho a todas as pessoas que  
contribuíram direta ou indiretamente com a  
sua realização.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por ter me dado força em toda minha trajetória acadêmica permitindo que eu chegasse até esse momento.

Agradeço aos meus pais que apesar de não terem estudado sempre me incentivaram a seguir com meu sonho de ser professor e para que eu possa ter uma vida menos dura do que eles tiveram, por sempre lutarem e me darem o apoio que sempre precisei.

Também agradeço ao professor Rafael Diógenes, pela orientação, pela paciência, pelo incentivo e por nunca ter me deixado desistir. Ao professor João Francisco por todo o apoio e por ter aceitado participar da banca, e à professora Elaine Sampaio por aceitar participar da banca. Agradeço também pelas valiosas sugestões da banca.

À CAPES, pelo apoio financeiro da bolsa do programa Residência pedagógica e por todo aprendizado que esse projeto me proporcionou.

Não poderia esquecer de agradecer aos meus amigos e colegas de faculdade que fizeram parte da minha jornada e que compartilhei momentos de felicidade e tristeza. Em especial o meu quarteto que sempre alegraram meus dias e que compartilhei momentos que ficaram em minha memória para sempre, Barbara Oliveira, Camila França e Jhordana Maia. Obrigado por tudo.

Agradeço aos meus amigos que sempre acreditaram em mim, e se alegraram com minhas conquistas em especial, Bruno França, Cicero Neto, Gabriel Mendes e Lucas Sarmiento.

“A essência da vida é andar para frente; sem a possibilidade de fazer ou intentar marcha a trás. Na realidade, a vida é uma rua de sentido único.”

(Agatha Christie)

## RESUMO

Este trabalho apresenta conceitos e aplicações básicas sobre inflação e reajuste, utiliza de uma explicação simplificada dos métodos de cálculos utilizados nesses assuntos e exemplificações com questões presentes no dia a dia da maioria das pessoas. Com a finalidade de fornecer aos professores de matemática um material a ser utilizado em suas aulas quando for tratar da matemática financeira em sala de aula, uma vez que a partir da análise dos livros didáticos foi observado uma abordagem rasa sobre o tema. O trabalho apresenta o significado dos índices inflacionários e como estes podem influenciar o padrão de vida das pessoas. Além disso, mostra a relação que existe no poder de compra a partir dos índices de inflação e reajuste salarial e como aplicação calcula vários exemplos práticos.

**Palavras-chave:** Matemática financeira. Inflação. Reajuste.



## ABSTRACT

This work show basic concepts and applications on inflation and readjustments, uses a simplified explanation of the calculation methods used in these subjects and exemplifications with questions present in the daily lives of most people. In order to provide mathematics teachers with material to be used in their classes when dealing with financial mathematics in the classroom, since from the analysis of textbooks a shallow approach on the subject was observed. The paper presents the meaning of inflationary indices and how they can influence people's standard of living. In addition, it shows the relationship that exists in purchasing power based on inflation and wage readjustment indices and how it calculates several practical examples.

**Keywords:** Financial math. Inflation. Readjustment.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Manchetes de jornais sobre hiperinflação . . . . .	14
---	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Outros índices de inflação . . . . .	13
Tabela 2 – IPCA . . . . .	16
Tabela 3 – PESO REGIONAL . . . . .	16
Tabela 4 – Pesos extraídos da cesta básica de consumo . . . . .	18
Tabela 5 – Preços nos estabelecimentos A e B . . . . .	18
Tabela 6 – Exemplos do grupo alimentação e bebidas . . . . .	19
Tabela 7 – Inflação por grupo em janeiro de 2021 . . . . .	20
Tabela 8 – Variação do grupo alimentação e bebidas em Janeiro de 2021 . . . . .	21
Tabela 9 – Inflação em Fortaleza para janeiro de 2021 . . . . .	21
Tabela 10 – Estrutura de ponderação - IPCA - Brasil - dez. 2019 . . . . .	37
Tabela 11 – Pesos na Região Norte em janeiro . . . . .	50
Tabela 12 – Pesos da Região Nordeste em janeiro . . . . .	50
Tabela 13 – Pesos na Região Centro-Oeste em janeiro . . . . .	51
Tabela 14 – Pesos na Região Sudeste em janeiro . . . . .	51
Tabela 15 – Pesos na Região Sul em janeiro . . . . .	51

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	12
<b>2</b>	<b>INFLAÇÃO</b> . . . . .	13
2.1	CÁLCULO DA INFLAÇÃO . . . . .	15
2.1.1	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo . . . . .	16
2.1.2	Metodologia de cálculo do IPCA . . . . .	17
<b>3</b>	<b>PODER DE COMPRA E REAJUSTE SALARIAL</b> . . . . .	23
3.1	COEFICIENTE DE VALORIZAÇÃO DO PODER DE COMPRA . . . . .	23
3.2	GENERALIZAÇÃO DA FÓRMULA DO COEFICIENTE DE VALORIZAÇÃO	25
3.3	PROBLEMAS ENVOLVENDO O COEFICIENTE DE VALORIZAÇÃO DO PODER DE COMPRA . . . . .	25
3.4	REAJUSTE DO SALÁRIO MÍNIMO . . . . .	27
3.5	REAJUSTE SALARIAL DOS MINISTROS DO STF . . . . .	28
3.6	REAJUSTE DOS PROFESSORES . . . . .	29
3.7	REAJUSTE SALARIAL DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE E OS AGENTES DE COMBATE AS ENDEMIAS . . . . .	30
<b>4</b>	<b>SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA</b> . . . . .	31
4.1	ANÁLISE QUALITATIVA DE LIVROS DIDÁTICOS . . . . .	31
4.2	BASE NACIONAL COMUM CURRÍCULAR . . . . .	32
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> . . . . .	35
	<b>REFERÊNCIAS</b> . . . . .	36
	<b>ANEXO A – COMPOSIÇÃO DA CESTA BÁSICA DE CONSUMO</b>	37
	<b>ANEXO B – TABELAS DE PONDERAÇÃO POR REGIÃO DE COLETA - IPCA</b> . . . . .	50

## 1 INTRODUÇÃO

A matemática financeira é uma área da matemática que se dedica a utilização de conceitos e métodos matemáticos para o estudo de fenômenos e processos financeiros como o estudo da inflação, do poder de compra, do valor do dinheiro e das teorias econômicas que regem o sistema tributário e fiscal de um país.

Na escola, em geral, os professores de matemática costumam trabalhar em sala de aula questões relacionadas a juros e descontos, além de investimentos em aplicações financeiras. Entretanto a forma superficial que o assunto é tratado sem relacionar com a vida dos estudantes acaba por levar esse assunto a um simples modo operante de resolução de problemas e substituição de valores nas fórmulas sem a devida compreensão do que se está sendo trabalhado.

Diante disto esse trabalho tem por objetivo conceituar e discutir sobre assuntos dessa área pouco vistos na escola, mas que estão presentes no dia a dia de todo cidadão, por exemplo, quando ele liga o noticiário e descobre que em janeiro de 2021 a inflação teve uma alta de 0,25%. Todavia, o mesmo não consegue compreender aquela informação nem que impactos esse indicativo econômico tem na sua vida. Este trabalho visa desmistificar a complexidade mostrando que toda pessoa pode compreender os conceitos básicos que envolvem a economia e com exemplos práticos como ele afeta nosso dia a dia.

Com esse objetivo de discutir a aplicação da matemática financeira no dia a dia ao trabalharmos com inflação, reajuste e poder de compra, dividimos o trabalho como segue.

O capítulo 2 apresenta o conceito de inflação, os diferentes tipos de índices inflacionários que são calculados, a importância da mesma e que consequências negativas tiveram ao longo da história devido a uma falta de comprometimento do seu controle e compreensão, além de explicar de uma forma simples utilizando de matemática básica os métodos utilizados para o cálculo do seu índice principal, o IPCA.

No capítulo 3 discutimos de que forma a inflação e o reajuste impactam no poder de compra do trabalhador e de que forma políticas públicas de valorização salarial possibilitam o gerenciamento do poder de compra de algumas categorias.

No capítulo 4 discutimos de que forma a matemática financeira é retratada nos livros didáticos e como é proposto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os motivos que levam a utilização desse trabalho como apoio nessas aulas.

Por fim, esperamos que a leitura dessa monografia possa possibilitar ao leitor uma compreensão desses assuntos que permeiam nossa vida e que o mesmo possa ser utilizado como apoio pedagógico ao professor de matemática.

## 2 INFLAÇÃO

A inflação é um dos mais importantes fenômenos que mensuram a saúde econômica de um país. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Banco Central do Brasil (BCB) ela pode ser definida como o aumento contínuo de preços de bens, produtos e serviços em uma determinada região durante um período, basicamente significa a perda do poder de compra do dinheiro. Ela é medida pelos índices de preços, em que o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é o mais utilizado como referência em operações financeiras, ofertas de crédito e no sistema de metas para a inflação. Existem outros índices que são usados de diversas formas, veja a Tabela 1.

**Tabela 1** – Outros índices de inflação

Índices	Descrição	Responsável
IPCA-15	Difere do IPCA no período de coleta, por isso acaba funcionando como uma prévia do IPCA	IBGE
IPCA-E	É o Acumulado trimestral do IPCA-15	IBGE
INPC	O Índice Nacional de Preços ao Consumidor abrange as famílias com rendimentos de 1 a 5 salários mínimos e tem por objetivo a correção do poder de compra dos salários, através da mensuração das variações de preços da cesta de consumo da população assalariada com mais baixo rendimento.	IBGE
IPP	É o Índice de Preços ao Produtor e mede a variação de preços de venda recebidos pelos produtores de bens e serviços.	IBGE
SINAPI	Mede a variação de preços para o setor habitacional e de construção. Sua sigla corresponde ao Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil.	IBGE e CAIXA
IGP-M	O Índice Geral de Preços do Mercado é formado por três índices diversos que medem os preços por atacado (IPA-M), ao consumidor (IPC-M), e de construção (INCC). O IGP-M é comumente usado para contratos de aluguel, seguros de saúde e reajustes de tarifas públicas.	FGV
IPC-Fipe	O Índice de Preços ao Consumidor mede a variação de preços no Município de São Paulo. Ele aponta a variação do custo de vida médio de famílias com renda de 1 a 10 salários mínimos.	FIPE

Fonte: IBGE (2021b)

A hiperinflação é um termo que surgiu inicialmente como uma definição dado a uma inflação muito alta por Cagan (1956, p. 25) que a definiu como um processo

que começa no mês em que a inflação excede 50% e termina no mês anterior em que a inflação é menor que 50%, e a taxa permanece abaixo deste percentual por pelo menos um ano (BARBOSA, 1993). Todavia, como um dos principais efeitos da inflação é a desvalorização da moeda uma definição mais coerente de hiperinflação seria uma inflação muito alta por um grande período de tempo assim como ocorreu no Brasil a partir da década de 1980, diminuindo com a estabilização oferecida pelo plano real.

**Figura 1** – Manchetes de jornais sobre hiperinflação



Fonte: Adaptado de Fundação Biblioteca Nacional, 1980 ; 1989, Exame, 2014, G1, 2019, Uol, 2019.

A Figura 1 é composta por manchetes de jornais referentes a alta da inflação em diversos períodos o que permite perceber que em alguns anos da história econômica do Brasil esse tema teve um impacto negativo na vida da população, com aumentos elevados dos produtos em curtos períodos de tempo. Nessa época ficou popular a imagem do dragão como símbolo da inflação, por ser uma criatura assustadora e que representa perigo iminente, os impactos dessa época da história nacional criou-se hábitos que até hoje estão presentes na nossa cultura como o de realizar compras mensalmente, devido ao desabastecimento de supermercados, filas enormes para realizar as compras e medo dos preços subirem novamente (MARINS, 2018).

Temos também o termo deflação que é a queda de preços de produtos e serviços em um determinado período, um fenômeno contrário a inflação, extremamente raro no

Brasil por ser mais comum em países desenvolvidos, apesar de aparentemente ser algo bom para a população a deflação contínua pode ser mais perigosa para a economia do que a hiperinflação. Pois a expectativa de preços mais baixos diminui o consumo, tendo as empresas que vender abaixo do custo de produção o que gera prejuízo e desemprego, alimentando a retração econômica.

## 2.1 CÁLCULO DA INFLAÇÃO

Segundo o IBGE a inflação é medida pelo Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC) que refere-se a um conjunto de processos destinados a produzir os índices de preços a partir do acompanhamento da variação de uma cesta básica de consumo, um conjunto de produtos e serviços consumidos pelas famílias. Esta cesta básica representa os gastos mais significativos e recorrentes nas despesas das famílias, tendo cada item um peso diretamente proporcional a sua participação percentual média no consumo dessas pessoas que são consultadas pelo SNIPC, as quais residem em regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife, São Paulo, Belém, Fortaleza, Salvador, Curitiba e Vitória (apenas IPCA e INPC), além do Distrito Federal e dos municípios de Goiânia, Campo Grande, Rio Branco, São Luís e Aracaju (os quatro últimos apenas IPCA e INPC). A partir disso é realizado o cálculo dos índices regionais e sua agregação, considerando o peso de cada região, resulta no índice nacional.

A taxa de inflação mensal ( $i_m$ ) é a variação percentual de valor da cesta básica entre um mês e o seu mês anterior. Desde que  $V_m = V_{m-1}(1 + i_m)$ , em que  $V_m$  é o valor da cesta básica no mês de referência e sendo ( $V_{m-1}$ ) o valor da cesta básica no mês anterior. Portanto,

$$i_m = \frac{V_m}{V_{m-1}} - 1. \quad (1)$$

No caso de termos taxas de inflação  $i_1, i_2, i_3, i_4, \dots$ , de meses sucessivos, teremos a taxa acumulada de inflação nesse período, denotada por  $i_{ac}$ . Desde que

$$V_m = V_1(1 + i_1)(1 + i_2)\dots(1 + i_{m-1})$$

e

$$i_{ac} = \frac{V_m}{V_1} - 1,$$

deduzimos que:

$$i_{ac} = (1 + i_1)(1 + i_2)\dots(1 + i_{m-1}) - 1.$$



Por exemplo, a inflação anual é a  $i_{ac}$  em 12 meses.

### 2.1.1 Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

Segundo o IBGE, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é atualmente a medida da inflação oficial do país, o cálculo é realizado com base em uma pesquisa mensal da variação de preços de uma cesta básica de consumo, composta por mais de 400 itens agrupadas em 9 grupos: Alimentação e bebidas, habitação, artigos de residência, vestuário, transporte, saúde e cuidados pessoais, despesas pessoais, educação e comunicação, atualizada geralmente a cada 5 anos. Os detalhes da cesta básica de consumo encontra-se no Anexo A.

A pesquisa iniciou-se em 1979 e leva em consideração famílias que ganham de 1 a 40 salários mínimos e residem em São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife, Fortaleza, Belém, Distrito Federal, São Luís, Vitória, Aracaju, Rio Branco, Campo Grande e Goiânia. Nas Tabelas 2 e 3 abaixo, há a composição dos índices por grupo da cesta básica e das regiões em que as pesquisas são realizadas.

**Tabela 2 – IPCA**

Grupos	Peso (%)
Alimentação e Bebidas	19,3483
Artigos de residência	3,7529
Comunicação	5,7146
Despesas pessoais	10,7330
Educação	6,1485
Habitação	15,5945
Saúde e cuidados pessoais	13,5334
Transporte	20,5979
Vestuário	4,5770
Índice geral	100

Fonte: IBGE (2019)

**Tabela 3 – PESO REGIONAL**

Região	INPC	IPCA
Aracaju	1,29	1,02
Belém	6,95	3,91
Belo Horizonte	10,35	9,74
Brasília	1,97	4,09
Campo grande	1,73	1,58
Curitiba	7,37	8,05
Fortaleza	5,16	3,22
Goiânia	4,43	4,16
Porto Alegre	7,15	8,59
Recife	5,60	3,93
Rio Branco	0,72	0,51
Rio de Janeiro	9,38	9,41
Salvador	7,92	5,99
São Luís	3,47	1,62
São Paulo	24,60	32,32
Vitória	1,91	1,86
Brasil	100,00	100

Fonte: IBGE (2019)

O IBGE acompanha as variações dos preços destes itens correspondentes a todas as marcas, e a partir dos pesos, é calculada a média final do IPCA.

### 2.1.2 Metodologia de cálculo do IPCA

Segundo o IBGE a estrutura metodológica do IPCA abrange a montagem de estruturas de pesos, definição das bases cadastrais dos produtos e locais, coleta de preços e método de cálculo. Esse índice de preço é calculado a partir da variação de preços de uma extensa cesta básica de consumo com mais de 400 produtos que listam os itens que possui de forma geral relevância no gasto orçamentário do seu público alvo. Diante disso foi construído uma estrutura de ponderação utilizando códigos em agrupamentos que permitam que fiquem juntas as categorias de consumo da mesma natureza, sendo estruturadas hierarquicamente em relação ao seu grau de relevância no orçamento dessas famílias, sendo organizadas em grupo, sub-grupo, item e sub-item. por exemplo, o arroz é um subitem do item cereais, leguminosas e oleaginosas que juntamente com outros itens formam o subgrupo da alimentação no domicílios que faz parte do grupo Alimentação e Bebidas. A cesta básica utilizada atualmente pode ser consultada no Anexo A deste trabalho.

A coleta de preços é feita a partir dos cadastros de informantes e produtos, seguindo métodos de coleta. A formação do cadastro de informante é mediante a natureza das diversas mercadorias, podendo pela Pesquisa de Locais de Compra (PLC), que é o método que define onde coletar os preços da maioria dos produtos, ou os extra-PLC que adota procedimentos específicos para produtos que possuem certas peculiaridades como o aluguel de moradia, empregos domésticos, condomínio, taxas, entre outras. Desse modo, o cadastro de informantes é formado por estabelecimentos comerciais, prestadores de serviços, domicílios alugados, empresas concessionárias, órgãos oficiais e alguns profissionais autônomos.

Em relação ao método de cálculo, estima-se o índice do sub-item através de algumas etapas:

- Inicialmente, calcula-se o preço médio, mediante a média aritmética, de cada produto em diferentes estabelecimentos no mês corrente e é feita uma comparação com o mês anterior.
- Em seguida, é utilizado a média geométrica simples para agregar os resultados dos produtos no seu devido sub-item, considerando sua relevância a partir do peso expresso na tabela de ponderação.
- Por fim, para todos os níveis superiores de agregação utiliza-se a fórmula de Laspeyres, cuja a fórmula é dada por:

$$L_t = \frac{\sum_i p_{i,t} \cdot q_{i,0}}{\sum_i p_{i,0} \cdot q_{i,0}},$$

em que  $p_{i,t}$  é o preço do bem  $i$  no período  $t$ , e  $q_{i,0}$  é a quantidade consumida. Desenvolvendo

a fórmula para demonstrar os efeitos da ponderação na quantidade definida.

$$L_t = \sum_i w_{i,0} \frac{p_{i,t}}{p_{i,0}},$$

em que

$$w_{i,0} = \frac{p_{i,0} \cdot q_{i,0}}{\sum_j p_{j,0} \cdot q_{j,0}}$$

dessa forma  $w_{i,0}$  se refere à participação inicial do bem no orçamento do consumidor, ou seja, o IPCA calcula a variação dos preços de bens e serviços entre um determinado período de tempo ponderando a participação de cada bem no gasto total.

Para uma melhor compreensão sobre a metodologia de cálculo do IPCA, suponha que a cesta básica fosse composta por uma pequena quantidade de produtos e a pesquisa fosse limitada a poucos estabelecimentos comerciais, para mostrar quais os cálculos utilizados para medir um dos grupos do IPCA.

Considerando que o grupo alimentação e bebidas fosse composta pelos seguintes produtos: Arroz, feijão-carioca, macarrão, refrigerantes e água mineral, carnes, e que além disso a pesquisa fosse restrita a somente 2 estabelecimentos comerciais. Dessa forma as Tabelas 4 e 5, respectivamente, representam o peso que cada um desses produtos tem no orçamento total e os preços desses produtos nos meses de janeiro e fevereiro do ano de 2021.

**Tabela 4** – Pesos extraídos da cesta básica de consumo

Produto	Peso
Arroz	0,4753
Feijão-carioca	0,1350
Macarrão	0,1467
Refrigerantes e água mineral	0,4947
Carnes	2,6656

Fonte: Adaptado de IBGE (2021a)

**Tabela 5** – Preços nos estabelecimentos A e B

Produto	Preço A Jan	Preço A Fev	Preço B Jan	Preço B Fev
Arroz	2,90	3,00	3,00	3,10
Feijão-carioca	6,50	6,80	6,20	6,60
Macarrão	2,70	2,80	2,50	2,70
Refrigerante	6,00	5,80	6,50	6,20
Carne	20,00	21,00	19,50	20,80

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Inicialmente usaremos a fórmula da média aritmética para calcular o preço médio dos produtos, em relação aos dois estabelecimentos.

$$M = \frac{P_A + P_B}{2}.$$

O preço médio do arroz em janeiro é a soma do seu preços no estabelecimentos A e B, e tendo esse resultado dividido por 2

$$M_{jan} = \frac{2,90 + 3,00}{2} = 2,95.$$

Agora calculando o preço médio do arroz em Fevereiro

$$M_{fev} = \frac{3,00 + 3,10}{2} = 3,05.$$

Agora iremos verificar quanto foi a variação do preço do arroz de janeiro a fevereiro de 2021, pela equação (1) tem-se.

$$V_a = \frac{3,05}{2,95} - 1 \approx 0,0339.$$

Ou seja, em fevereiro de 2021 o arroz teve uma variação de aumento em 0,0339 o que representa um aumento de 3,39% em relação ao mês anterior.

Realizando o mesmo processo de forma análoga para todos os produtos da Tabela 5, temos abaixo uma tabela com os resultados obtidos da variação dos preços de cada produto no período de tempo que estamos trabalhando, além disso temos a composição do peso de cada produto em relação ao orçamento total de gastos como na Tabela 4.

**Tabela 6** – Exemplos do grupo alimentação e bebidas

Produto	Peso	Variação
Arroz	$P_a = 0,4753$	$V_a = 0,0339$
Feijão-carioca	$P_f = 0,1350$	$V_f = 0,0551$
Macarrão	$P_m = 0,1467$	$V_m = 0,0577$
Refrigerantes	$P_r = 0,4947$	$V_r = -0,04$
Carnes	$P_c = 2,6656$	$V_c = 0,0506$

Fonte: Adaptado de IBGE (2020a)

Por fim, usaremos a fórmula da média ponderada para agregar a soma do resultado obtido das variações pelos seus preços médios, e dividindo o resultado pela soma dos pesos. Logo, temos.

$$M_p = \frac{V_a \cdot P_a + V_f \cdot P_f + V_m \cdot P_m + V_r \cdot P_r + V_c \cdot P_c}{P_a + P_f + P_m + P_r + P_c}$$

$$M_p = \frac{0,0339 \cdot 0,4753 + 0,0551 \cdot 0,1350 + \dots + 0,0506 \cdot 2,6656}{0,4753 + 0,1350 + 0,1467 + 0,4947 + 2,6656}$$

$$M_p = \frac{0,1471}{3.9173} \approx 0,0375$$

Dessa forma o índice acumulado desses 5 produtos que compõe o grupo de alimentação e bebidas é de 0,0375. Pode-se observar que realizar os cálculos dessa forma seria muita extenso uma vez que o grupo que estivemos trabalhando não é composto por somente 5 produtos, mas sim por mais de 100 produtos, por isso para facilitar os cálculos é utilizado média geométrica e Laspeyres e tudo é feito em computador.

Agora verifica-se os cálculos referente ao mês de janeiro de 2020 iniciaremos com os cálculos da inflação (IPCA) do Brasil no referido mês para isso usaremos a Tabela 7 que traz a variação mensal, em âmbito nacional, dos grupos e seus respectivos pesos.

**Tabela 7** – Inflação por grupo em janeiro de 2021

Grupos	Variação	Peso IPCA(%)
Alimentação e Bebidas	1,02	21,1159
Artigos de residência	0,86	3,8053
Comunicação	0,02	5,6564
Despesas pessoais	0,39	10,3787
Educação	0,13	5,9514
Habitação	-1,07	15,7065
Saúde e cuidados pessoais	0,32	13,1419
Transporte	0,41	19,9153
Vestuário	-0,07	4,3285

Fonte: IBGE (2021c)

Uma vez que já temos os resultados finais das variações de cada grupo calculados basta utilizar a média ponderada para agregar esses valores de forma proporcional aos seus pesos resultando assim no índice geral do IPCA.

$$\begin{aligned} M_p &= \frac{V_1 \cdot P_1 + V_2 \cdot P_2 + V_3 \cdot P_3 + V_4 \cdot P_4 + \dots + V_8 \cdot P_8 + V_9 \cdot P_9}{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_8 + P_9} \\ &= \frac{1,02 \cdot 21,1159 + 0,86 \cdot 3,8053 + \dots + 0,41 \cdot 19,9153 - 0,07 \cdot 4,3285}{100} \\ &\approx 0,25 \end{aligned}$$

Portanto a inflação registrada em janeiro de 2021 foi de aproximadamente 0,25%.

A Tabela 7 mostra a variação nacional dos grupos que compõem a cesta básica de consumo, mostraremos agora os cálculos utilizados para chegar a esse resultado.

Para calcular a variação nacional de um grupo, por exemplo, Alimentação e Bebidas, usaremos a fórmula da média ponderada, considerando a variação desse grupo

em cada uma das regiões de coleta e o peso dessa região no cálculo do IPCA nacional, como esta na Tabela 3. Para uma melhor visualização temos na Tabela 8 as variações e pesos por região.

**Tabela 8** – Variação do grupo alimentação e bebidas em Janeiro de 2021

Região	Alimentação e Bebidas	Peso
Aracaju	1,61	1,02
Belém	0,95	3,91
Belo Horizonte	1,29	9,74
Brasília	1,22	4,09
Campo grande	0,63	1,58
Curitiba	1,53	8,05
Fortaleza	1,21	3,22
Goiânia	0,50	4,16
Porto Alegre	0,65	8,59
Recife	1,55	3,93
Rio Branco	2,00	0,51
Rio de Janeiro	1,18	9,41
Salvador	1,08	5,99
São Luís	1,05	1,62
São Paulo	0,79	32,32
Vitória	0,90	1,86

Fonte: IBGE (2021c)

$$\begin{aligned}
 M_p &= \frac{V_1 \cdot P_1 + V_2 \cdot P_2 + V_3 \cdot P_3 + V_4 \cdot P_4 + \dots + V_8 \cdot P_8 + V_9 \cdot P_9}{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_8 + P_9} \\
 &= \frac{1,61 \cdot 1,02 + 0,95 \cdot 3,91 + \dots + 0,79 \cdot 32,32 + 0,9 \cdot 1,86}{100} \\
 &= 1,02
 \end{aligned}$$

Por fim iremos calcular o IPCA registrado em Fortaleza no mês de janeiro de 2020, para isso utilizaremos a Tabela 9 com o peso dos grupos e suas variações nessa região no referido mês.

**Tabela 9** – Inflação em Fortaleza para janeiro de 2021

Grupos	var	IPCA(%)
Alimentação e Bebida	1,21	24,2001
Artigos de residência	0,98	4,0402
Comunicação	-0,03	4,6767
Despesas pessoais	0,76	8,1042
Educação	0,14	6,2424
Habitação	-0,86	16,7126
Saúde e cuidados pessoais	0,62	13,3117
Transporte	0,23	18,3170
Vestuário	-0,43	4,3950

Fonte: IBGE (2021c)

De forma análoga, usaremos a média ponderada

$$\begin{aligned}
M_p &= \frac{V_1 \cdot P_1 + V_2 \cdot P_2 + V_3 \cdot P_3 + V_4 \cdot P_4 + \dots + V_8 \cdot P_8 + V_9 \cdot P_9}{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_8 + P_9} \\
&= \frac{1,21 \cdot 24,2001 + 0,98 \cdot 4,0402 + \dots + 0,23 \cdot 18,3170 - 0,43 \cdot 4,3950}{100} \\
&\approx 0,36
\end{aligned}$$

Portanto a inflação registrada em janeiro de 2020 em fortaleza foi de aproximadamente 0,36.

Note que as contas seriam muito trabalhosas se fossem feitas a mão, por isso a necessidade do uso de computador, além disso vale a pena mencionar que mensalmente os pesos dos grupos que compõem o IPCA sofrem pequenas alterações, isso ocorre devido a sazonalidade, por exemplo, nos cálculos do IPCA de janeiro de 2021 o grupo de alimentação e bebidas que tinha um peso de 19,3483 foi aumentado para 21,1159 enquanto que outros grupos tiveram redução como vestuários e despesas pessoais, isso ocorre devido a necessidade de se preocupar mais com alimentação do que com outras coisas devido a situação de pandemia vivenciada desde o ano de 2020 até o presente momento em que este trabalho esta sendo escrito.

### 3 PODER DE COMPRA E REAJUSTE SALARIAL

O reajuste no salário do trabalhador, ou aposentado, reflete uma necessidade de recuperação do poder de compra, que sofreu alguma desvalorização devido a inflação, tentando assim garantir, no mínimo, o mesmo padrão de vida.

#### 3.1 COEFICIENTE DE VALORIZAÇÃO DO PODER DE COMPRA

O poder de compra pode ser definido como a capacidade de adquirir bens, produtos ou serviços com uma determinada moeda, ou seja, se uma determinada pessoa conseguia comprar uma determinada quantidade de produtos em um supermercado em 2021, e meses depois ao voltar no mesmo estabelecimento foi capaz de comprar uma maior quantidade dessas mercadorias dizemos que seu poder de compra aumentou, pois possibilitou uma maior aquisição de produtos o que reflete uma melhora na sua economia pessoal. Esse conceito pode ser definido como

$$P_c = \frac{S}{P}$$

em que  $P_c$  é o poder de compra,  $S$  é o salário e  $P$  é o valor do produto. Veja o próximo exemplo para uma melhor compreensão.

**Exemplo 3.1** *Considere um trabalhador com salário de 1000,00 que deseja gastar todo seu dinheiro na compra de determinado produto A que custa 10,00. Qual seu poder de compra?*

*Temos diretamente que:*

$$P_c = \frac{S}{P} = \frac{1000}{10} = 100.$$

*Observe que o poder de compra desse trabalhador lhe permite comprar 100 unidades do produto A. Agora considere que após alguns meses houve uma inflação acumulada de 10%, o que implicou no aumento do valor do produto A passando a custar 11,00. Todavia, o salário desse trabalhador não foi reajustado, ou seja se manteve constante, mediante isto agora, temos que*

$$P_c = \frac{S}{P} = \frac{1000}{11} \approx 90,91.$$

*Após a situação mencionada o trabalhador que outrora com seu salário conseguia comprar 100 unidades do produtos A, agora só consegue comprar 90 unidades do produtos A o que significa que ele teve uma perda do poder de compra devido seu salário não ter sido reajustado. Fica evidente que a inflação sem reajuste salarial tende a corroer*



o poder aquisitivo do trabalhador.

Para realizar o cálculo do poder de compra compreendido em um determinado período, em que houve inflação e também reajuste salarial, é mais fácil usar a fórmula do coeficiente de valorização dado por:

$$C_v = \frac{P_{cf} - P_{ci}}{P_{ci}}, \quad (2)$$

em que  $P_{ci} = \frac{S_i}{P_i}$ ,  $P_{cf} = \frac{S_f}{P_f}$

$C_v$  é o Coeficiente de valorização

$P_{ci}$  é o Poder de compra inicial anterior

$P_{cf}$  é o Poder de compra final

$S_i$  é o Salário inicial

$S_f$  é o Salário final(após o reajuste de R%)

$P_i$  é o Valor do produto inicial

$P_f$  é o Valor do produto final(após a inflação r%).

Para uma melhor compreensão vejamos o próximo exemplo.

**Exemplo 3.2** *Um trabalhador recebia em janeiro de 2020 um salário de 1500,00 e em janeiro de 2021 teve um aumento no seu Salário de 6% totalizando o equivalente a 1590,00 no mesmo período compreendido a inflação acumulada (INPC) foi de 5,73%. Diante disso faz-se o questionamento se esse trabalhador de 2020 para 2021 teve um aumento ou perda do poder de compra e de quanto foi isso?*

Solução: Inicialmente vamos fixar  $P_i = 100,00$ . Vamos calcular o poder de compra do trabalhador em 2020:

$$P_{ci} = \frac{S_i}{P_i} = \frac{1500}{100} = 15.$$

Em 2021 o valor desse produto teve um aumento devido a inflação de 5,73% passando a custar R\$ 105,73. Como seu salário em janeiro de 2021 passou para R\$ 1590, temos que seu poder de compra passou para

$$P_{cf} = \frac{S_f}{P_f} = \frac{1590}{105,73} \approx 15,04.$$

Portanto o coeficiente de valorização

$$C_v = \frac{P_{cf} - P_{ci}}{P_{ci}} = \frac{15,04 - 15}{15} \approx 0,00267.$$

Logo o coeficiente de valorização foi de aproximadamente 0,00267, que denota que o trabalhador em questão teve um aumento do poder de compra de 0,26%.

### 3.2 GENERALIZAÇÃO DA FÓRMULA DO COEFICIENTE DE VALORIZAÇÃO

O Exemplo 3.2 mostra um pouco da dificuldade de calcular esse poder de compra após um reajuste salarial e uma inflação. Assim, queremos determinar uma fórmula que facilite esse cálculo. Para isso, considere  $S_i$  o salário inicial e  $P_i$  o valor inicial de um produto. Considere o reajuste salarial de  $R$  e uma inflação de  $r$ . Assim,

$$S_f = S_i(1 + R).$$

e

$$P_f = P_i(1 + r).$$

Portanto, o poder de compra após o reajuste e a inflação é de

$$P_{cf} = \frac{S_f}{P_f} = \frac{S_i(1 + R)}{P_i(1 + r)}.$$

Substituindo na formula do coeficiente de valorização, temos

$$\begin{aligned} C_v &= \frac{P_{cf} - P_{ci}}{P_{ci}} \\ &= \frac{P_{cf}}{P_{ci}} - 1 \\ &= \frac{S_i(1 + R)}{P_i(1 + r)} - 1 \\ &= \frac{\frac{S_i}{P_i}}{1 + r} - 1 \\ &= \frac{1 + R}{1 + r} - 1 \\ &= \frac{1 + R - 1 - r}{1 + r}. \end{aligned}$$

Portanto

$$C_v = \frac{R - r}{1 + r}. \quad (3)$$

Note que o coeficiente de valorização depende apenas dos índices de reajuste e inflação.

### 3.3 PROBLEMAS ENVOLVENDO O COEFICIENTE DE VALORIZAÇÃO DO PODER DE COMPRA

A fórmula do coeficiente do poder de compra possui duas variáveis, a inflação ( $r$ ) e o reajuste ( $R$ ). Todavia, é possível a realização de cálculos futuros fixando as metas da inflação definidas para os anos posteriores, possibilitando que se tenha uma noção de qual deve ser o percentual do reajuste para que se tenha um determinado aumento do

poder de compra, veja os exemplos abaixo.

**Exemplo 3.3** *Dado a meta de inflação para 2022 de 3,50%, pelo Conselho Monetário Nacional, quanto deve ser o reajuste do trabalhador para que se tenha um ganho real do seu poder de compra em 2%?*

*Solução: Pela fórmula do coeficiente de valorização*

$$\begin{aligned} C_v &= \frac{R - r}{1 + r} \\ 0,02 &= \frac{R - 0,035}{1 + 0,035} \\ 0,02 &= \frac{R - 0,035}{1,035} \\ 0,0207 &= R - 0,035 \\ R &= 0,0557 \\ R &= 5,57\% \end{aligned}$$

*Logo em um ano em que a inflação seja de 3,50% é necessário um reajuste de 5,57% para que o mesmo tenha um aumento do poder de compra de 2%.*

**Exemplo 3.4** *Suponha que o governo decida criar uma lei que estipule o piso salarial para uma determinada categoria que sofre com distorções na sua remuneração, além de elevar o poder de compra da mesma em 20%. Entretanto, devido ao grande impacto que isso causaria nos cofres públicos ele decide por fixar um piso salarial para essa categoria e aumentar anualmente sua remuneração acima da inflação pelos próximos 4 anos, afim de que ao final desse prazo a categoria tenha um aumento do poder de compra de no mínimo 20% em relação ao valor inicial fixado. De quanto deve ser esse reajuste acumulado em 4 anos, supondo que a meta do governo é de manter a inflação constante a 3% por ano? Se o reajuste tivesse que ser fixo quanto ele seria anualmente para cumprir a meta estipulada?*

*Inflação acumulada em 4 anos foi de aproximadamente 12,55%, de fato,*

$$r = (1 + i_1)(1 + i_2)(1 + i_3)(1 + i_4) - 1 = (1 + 0,03)^4 - 1 = 0,1255.$$

*Substituindo essa informação na fórmula do coeficiente de valorização (3) tem-se*

$$\begin{aligned} C_v &= \frac{R - r}{1 + r} \\ 0,20 &= \frac{R - 0,1255}{1,1255} \\ 0,2251 &= R - 0,12,55 \\ R &= 0,3506 \\ R &= 35,06\% \end{aligned}$$

Agora iremos calcular quanto deve ser o reajuste anualmente, para isso usaremos a fórmula do juros composto  $M = C(1 + i)^n$ , assim

$$\begin{aligned} 1,3506C &= C(1 + i)^4 \\ 1,3506 &= (1 + i)^4 \\ \sqrt[4]{1,3506} &= (1 + i) \\ 1,07803208 &= 1 + i \\ 0,07803208 &= i \\ i &\approx 7,80\%. \end{aligned}$$

Dessa forma para que o objetivo do governo seja cumprido em aumentar o poder de compra dessa categoria em 20% durante o prazo de 4 anos é necessário que ele conceda durante todo esse período um reajuste acumulado de 35,06%, uma vez que esse governo tem a meta de também manter a inflação fixada em 3% ao ano, o que resultaria em uma inflação acumulada de 12,55% nesses 4 anos, e supondo que o mesmo queira que os reajustes dados a essa categorias sejam fixos, durante o período estipulado, para chegar a seu objetivo esse reajuste deve ser de aproximadamente 7,80% ao ano.

### 3.4 REAJUSTE DO SALÁRIO MÍNIMO

Anteriormente, o reajuste anual do salario mínimo obedecia a lei nº 13152 de 29 de julho de 2015, em que era definido regras para o reajuste do salário mínimo de 2016 até 2019 em que se estabelecia políticas a serem aplicadas: o reajuste enquanto função de preservação do poder aquisitivo e o reajuste enquanto aumento real, a soma deles estabelece o aumento do salario mínimo.

O reajuste enquanto função de preservar o poder de compra do trabalhador trata-se de um reajuste relacionado a variação do INPC acumulado nos 12 meses anteriores ao mês do reajuste, calculado e divulgado pelo IBGE e tendo o poder executivo a jurisdição de estimar meses que não foram divulgados para fazer o cálculo, que é um índice inflacionário que melhor corresponde à população que recebe salário mínimo, uma vez que o INPC considera em seus cálculos um público-alvo que possui renda de 1 a 5 salários mínimos.

O reajuste que tratava a lei nº 13152 de 29 de julho de 2015 buscava um aumento real do poder aquisitivo, sendo esse valor equivalente ao aumento do PIB de dois anos anteriores ao mês de referência, logo o reajuste do salario mínimo de 2019 foi aplicado o aumento do PIB do ano de 2017.

Todavia, como não houve interesse em prorrogar a lei nº 13152 de 29 de julho de 2015 ou a criação de uma nova lei que trate do mesmo assunto o governo ficou desobrigado a conceder o reajuste com um ganho real. Entretanto, a constituição federal no seu Art.7°

inciso IV ainda obriga o Estado a reajustar o salario mínimo assegurando ao trabalhador no mínimo a preservação do seu poder aquisitivo.

Para exemplificar, considere o valor definido para o salário mínimo para janeiro de 2021, em que para os cálculos foi considerada a estimativa do Ministério da Economia do INPC para 2020 de 4,11%. Uma vez que não existe mais em vigor regras que definam seu reajuste vale a pena avaliar se esse valor que passou de R\$ 1045,00 para R\$ 1100,00 representa um aumento ou perda no poder de compra do trabalhador que recebe um salário mínimo?

O INPC acumulado de 2020 foi superior à estimativa do Ministério da Economia registrando assim 5,45% enquanto que o reajuste do salario mínimo foi de 5,26%. Assim, pela fórmula do coeficiente de valorização, temos que:

$$C_v = \frac{R - r}{1 + r} = \frac{0,0526 - 0,0545}{1,0545} \approx -0,0018.$$

Logo, na prática, houve uma perda de 0,18% do poder de compra do trabalhador.

### 3.5 REAJUSTE SALARIAL DOS MINISTROS DO STF

O salário dos ministros do Supremo Tribunal Federal (STF) em março de 2015 era de R\$ 33.763,00 após o reajuste salarial em novembro de 2018 esse valor passou a ser de R\$ 39.293,32 o que representa um aumento de aproximadamente 16,38%, enquanto que no mesmo período foi registrado uma inflação acumulada (IPCA) de 23%. Pela fórmula do coeficiente de valorização

$$C_v = \frac{R - r}{1 + r} = \frac{0,1638 - 0,23}{1,23} \approx -0,0538.$$

Dessa forma houve uma perda do poder aquisitivo dos ministros em 5,38%.

Por outro lado, se calcularmos o aumento do poder de compra dos Ministros do STF desde o período do plano real, em 1994 até Janeiro de 2019, que foi o último ajuste na remuneração, é possível observar um ganho real de 19,46%, já que durante esse período sua remuneração passou de R\$ 5.519,00 para R\$ 39.293,32, ou seja, um aumento de 612% e no mesmo período o IPCA acumulado foi de 496,89%. De fato, pela fórmula do coeficiente de valorização (3).

$$\begin{aligned} C_v &= \frac{R - r}{1 + r} \\ C_v &= \frac{6,12 - 4,96}{5,96} \\ C_v &= 0,19463 \\ C_v &\approx 19,46\% \end{aligned}$$

A título de comparação, o salário mínimo em julho de 1994 era de R\$ 64,79 e em janeiro de 2019 de R\$ 998,00, um aumento de 1.440,36% e a inflação acumulada (INPC) no mesmo período foi de 509,33%. Assim, pela fórmula do coeficiente de valorização (3).

$$\begin{aligned} C_v &= \frac{R - r}{1 + r} \\ C_v &= \frac{14,40 - 5,09}{6,09} \\ C_v &= 1,5287 \\ C_v &\approx 152\% \end{aligned}$$

Logo podemos perceber que houve um aumento de 152% do poder de compras 27 anos, entretanto isso ainda não é o suficiente para garantir a qualidade de vida do trabalhador que recebe apenas um salário mínimo

### 3.6 REAJUSTE DOS PROFESSORES

O piso salarial para professores da rede básica de ensino é assegurado pela lei nº 11.738, de 16 de Julho de 2008, que estabelece uma remuneração de R\$ 950,00 prevista no Art. 62 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, na Lei de diretrizes e bases da educação nacional (LDB). Essa categoria teve um reajuste em janeiro de 2020 em comparativo a janeiro de 2019 de 12,84% tendo sua remuneração aumentada de R\$ 2557,74 para R\$ 2886,24 e no mesmo período foi registrado um INPC de 4,48%. Assim, pela fórmula do coeficiente de valorização (3).

$$C_v = \frac{R - r}{1 + r} = \frac{0,1284 - 0,0448}{1,0448} \approx 0,080015$$

Ou seja, o poder de compra do professor teve em janeiro de 2020 um aumento de 8%

Podemos verificar que teve um aumento do poder de compra dessa categoria, desde a aprovação da lei nº 11.738 até janeiro de 2020, uma vez que de julho de 2008 até janeiro de 2020 houve um reajuste acumulado de 203,81% enquanto que o INPC acumulado no mesmo período foi de 87,43%. Assim, pela fórmula do coeficiente de valorização, temos que

$$C_v = \frac{R - r}{1 + r} = \frac{2,0381 - 0,8743}{1,8743} \approx 0,620925$$

Resultando em um aumento no poder de compra desta categoria em aproximadamente 62,1%. Mesmo com essa valorização ainda estamos muito longe de uma real

valorização do magistério, mas essa lei foi o primeiro passo.

### 3.7 REAJUSTE SALARIAL DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE E OS AGENTES DE COMBATE AS ENDEMIAS

Os agentes comunitários de saúde e os agentes de combate às endemias tiveram seu piso salarial definido pela Lei 13.708, de 2018 que lhes assegura uma remuneração de R\$ 1.250 a partir de 2019; de R\$ 1.400 em 2020; e de R\$ 1.550 em 2021. A partir de 2022, o piso será reajustado anualmente em percentual definido na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO). Como em 2020 o INPC acumulado foi de 5,73% e como o reajuste de R\$ 1400,00 para R\$ 1550,00, representa um aumento de 10,71% o poder de compra dessas duas categorias de 2020 para 2021 teve um aumento de aproximadamente 4,71%. De fato, pela formula do coeficiente de valorização (3), temos

$$C_v = \frac{R - r}{1 + r} = \frac{0,1071 - 0,0573}{1,0573} \approx 0,0471.$$

Logo, esses profissionais tiveram um aumento do poder de compra de aproximadamente 4,71%, o que novamente mostra a importância de políticas públicas do piso salarial para algumas categorias que lhes garantam uma manutenção do poder de compra do trabalhador.

## 4 SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

O ensino de matemática financeira é imprescindível para todo cidadão, uma vez que além de ajudar na compreensão sobre a economia do país ainda ajuda na administração das finanças pessoais. Pois, é evidente que um país que possui mais de 63 milhões de inadimplentes, segundo Serasa Experian (2020), possui sérios problemas de desigualdade social quanto dificuldades em lidar com o dinheiro.

### 4.1 ANÁLISE QUALITATIVA DE LIVROS DIDÁTICOS

Para a análise dos livros didáticos no âmbito da matemática financeira foi utilizado dois livros do ensino médio, sendo eles Matemática: contextos & aplicações do autor Luiz Roberto Dante (2016) e Matemática: ciência e aplicações por Gelson Iezzi *et al* (2016), ambos os livros do terceiro ano do ensino médio, já que é o ano escolar em que geralmente é discutido a matemática financeira. Os livros citados foram escolhidos com base na vivência do autor nas disciplinas de estágio supervisionado e no projeto Residência Pedagógica ao qual observou que esses são os livros mais usados nas escolas da região.

No Livro do Dante (2016) é possível observar uma abordagem mais direta, inicialmente com contextualização histórica em que é falado sobre o papel que o dinheiro desempenha, assim como ele teria surgido e evoluído ao longo do tempo, em seguida é utilizada uma abordagem de alguns assuntos preliminares como porcentagem, taxas de juros e aplicações financeiras, para posteriormente falar sobre inflação o que inclui uma abordagem resumida, porém contemplando informações importantes como a sua definição, causas, apresentação de alguns índices que a medem, em seguida ele aborda assuntos como o fator de atualização, que trata-se de um cálculo para verificar em tempos distintos a variação de valores, apresenta um estudo da relação entre juros e funções e finaliza com a discussão da problemática referente as altas taxas de juros presentes nos cartões de crédito. É possível observar também que nesse capítulo está repleto de questões contextualizadas com aplicações práticas e ate mesmo comparativos econômicos referente a situações problemas de âmbito nacional.

No livro do Iezzi *et al* (2016), inicialmente eles também se preocupam em revisar assuntos e conceitos preliminares, que são essenciais para compreender o capítulo referente à matemática financeira. É possível notar uma abordagem mais didática, em que existe uma maior preocupação, antes de conceituar uma nova definição ou ao ser apresentado uma nova fórmula é disponibilizado um exemplo utilizando-se geralmente de uma situação problema presente no dia a dia da maioria da população, em seguida há um tópico que relaciona a matemática financeira a outro tópico da matemática, nesse caso é demonstrado a relação de juros com funções. Por fim, o livro traz um tópico que



tem por objetivo discutir sobre a importância de uma boa administração do dinheiro bem como a necessidade de se pensar no futuro com um bom planejamento, vale ressaltar também que os autores tiveram a preocupação de fomentar a reflexão dos alunos sobre onde esses assuntos estudados estão presentes no cotidiano, trazem curiosidades sobre os temas e questiona por diversas vezes ao leitor criando a impressão, em alguns trechos, de um diálogo com o objetivo de se criar uma reflexão sobre o que está sendo estudado, além disso vale frisar que assim como o livro mencionado anteriormente, Dante (2016), este também contempla exercícios contextualizados com aplicações práticas ou que contenham informações mais abrangentes como a referência a questões financeiras de importância nacional.

Os livros citados apesar de algumas diferenças na abordagem possuem um conteúdo de qualidade a ser utilizado no ensino da matemática financeira, uma vez que por Dante (2016) pode ser complementada com as situações problemas do cotidiano presente no livro do Iezzi *et al* (2016), e as discussões socioeconômicas presentes em ambos os livros são assuntos interessantes para serem levados e discutidos em sala de aula. Todavia, os livros apesar de abordarem muito bem os conteúdos que se propuseram a discutir nos seus referidos capítulos voltados à matemática financeira, contemplam um série de assuntos tradicionalmente presente nos livros didáticos no ensino médio pouco se preocupando em disponibilizar ao leitor outros assuntos de igual relevância, temos como exemplo o assunto referente ao reajuste em que o mesmo é abordado de forma bem subjetiva nos exemplos e problemas referente ao assunto de aumentos e descontos, sem se preocuparem em mencionar adequadamente o tema reajustes ou melhor desenvolve-lo no assunto mencionado, o mesmo ocorre com o assunto inflação no livro do Iezzi *et al* (2016) em que o mesmo também não foi abordado.

Dessa forma este trabalho traz uma boa contribuição para os professores, uma vez que o mesmo contempla uma abordagem mais ampla sobre inflação e reajustes que são temas de grande relevância e que estão continuamente presente no dia a dia e que são sempre mencionados ao se falar sobre economia ou finanças, e outras fontes que possibilitem ao professor levar para a sala de aula novos assuntos, abordagens e perspectivas dessa área.

## 4.2 BASE NACIONAL COMUM CURRÍCULAR

Segundo Regonha (2019) relacionar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com a matemática financeira é importante devido à escassez de trabalhos sobre a BNCC, no campo da matemática, e para melhor preparar os professores quando forem tratar desses assuntos em sala de aula. A pouca disponibilidade de trabalhos com essa temática certamente está relacionada ao fato desse documento ser recente o que acaba abrindo margem para que se tenha uma maior liberdade para escrever sobre esse assunto. O presente

texto foi inspirado em Regonha (2019) e amparado pela BNCC.

A BNCC é um documento normativo construído pelo Ministério da Educação (MEC) ao longo de quatro anos, idealizada na Constituição Federal de 1998, prevista na Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996 e no Plano Nacional de Educação (PNE), de 2014, tem por objetivo definir que conhecimentos são essenciais e indispensável para a formação do estudante do ensino básico tanto da rede pública de ensino como das escolas particulares, possibilitando que todos os alunos possam ter a sua disposição uma educação mais ampla e integrada as questões que tangem a sociedade. Portanto, cabem às redes de ensino, secretarias de educação, núcleos gestores, professores e demais atores da organização escolar elaborar seus planos de ensino e propostas pedagógicas a se adequarem a BNCC tornando o aprendizado mais integrado e que favoreçam a construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva.

No ensino fundamental o campo da matemática esse documento esta organizado segundo suas unidades de conhecimento, Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas, Probabilidade e Estatística, que tem por objetivo desenvolver os conhecimentos próprios dessas unidades, integrá-las, aplica-las às questões praticas do dia a dia, e o desenvolvimento do pensamento matemático e raciocínio logico. Além disso induz o professor de matemática a trabalhar com questões mais contextualizadas que abordem fatos das ciências humanas e naturais, econômicas, sociais e tecnológicas, afim de construir uma formação científica mais plural.

No que se refere à educação financeira é proposto que os estudantes aprendam os conceitos básicos e preliminares a este tema, tais como o cálculo de porcentagens, juros, descontos e acréscimos, taxas de juros, inflação, aplicações financeiras, impostos. Partindo disso o professor pode relaciona-los com outros conhecimentos matemáticos como a interpretação de tabelas, gráfico, planilhas, grandezas, funções lineares, exponenciais e logarítmicas, entre outras. Para relaciona-los a questões econômicas e comerciais que podem ir desde aplicações básicas do cotidiano como observar o aumento de preço de alguns produtos na lista de compras do mês, no cálculo de receber o troco após o pagamento de uma conta e no valor das parcelas de um empréstimo, até questões que sejam de interesse nacional ou global, como trabalhar a variação do Produto Interno Bruto (PIB) de alguns países, cálculos referentes ao pagamento da previdência social ou imposto de renda, variação da inflação e seus impactos no dia a dia da população, entre outros.

Dessa forma esse documento, no que se refere a matemática, tem por finalidade a reformulação do ensino de matemática, que nos últimos anos tem focado na resolução de problemas, para refletir e discutir como essa ciência pode contribuir para a formação da cidadania possibilitando ao aluno o desenvolvimento do senso crítico para melhor compreender as questões socioeconômicas, além de uma aprendizagem voltada na valorização da interdisciplinaridade para facilitar a aprendizagem e estimular o aluno a se aventurar nos conhecimentos de outras áreas.

Portanto, este trabalho acaba por ser uma ferramenta importante caso o professor esteja trabalhando em sala de aula o campo que envolve a matemática financeira e seus aspectos socioeconômicos, como está proposto na BNCC, a medida que esta monografia incorpora conceitos e exemplos do dia a dia sobre inflação, reajuste e poder de compra. Sendo estes assuntos importante na formação do cidadão ao possibilitar que o mesmo consiga minimamente compreender aspectos econômicos que norteiam sua vida e sua nação.

## 5 CONCLUSÃO

Com este trabalho, constata-se a importância de compreender e estudar matemática financeira, uma vez que este é um assunto que está presente no dia a dia de todo indivíduo seja durante uma transação comercial, na valorização da força de trabalho, na utilização dos recursos públicos ou na situação econômica que aquele ambiente está sujeito.

O estudo desse assunto deve ter um foco em conceitos e exemplos presentes no dia a dia de cada cidadão e de como isso influencia no seu modo de vida levando em consideração seus impactos socioeconômicos como é sugerido pela BNCC. Portanto, a importância de ações práticas e conjuntas do governo e sociedade para que este assunto possa ser bem explorado, especialmente na escola.

A educação financeira deve ser um direito a todo cidadão, principalmente para os alunos que possuem o peso de ser a nova geração tendo assim um impacto na sociedade permitindo que algumas questões sejam repensadas para o benefício mútuo, dentre eles, deveria estar presente a discussão referente a função e utilização do dinheiro, bem como seus impactos sociais.

Espera-se que este trabalho seja um subsídio para os professores de matemática utilizem nas suas aulas de matemática financeira como apoio a BNCC e aos livros didáticos bem como a utilização de sites governamentais que divulgam dados econômicos que podem ser bem trabalhados em sala de aula, além de instigar o aluno a acompanhar tais indicadores, tais como o Banco Central do Brasil (BCB) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

## REFERÊNCIAS

- BANCO CENTRAL DO BRASIL. Política monetária: o que é inflação, 2019. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/controlainflacao/oqueinflacao>>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- BARBOSA, F.H. Hiperinflação e Estabilização. Revista de Economia Política, São Paulo, v. 13, p. 5-15, 1993.
- BRASIL. Ministério da Educação . **Base Nacional Comum Curricular-BNCC-Ensino Fundamental**. Brasília, 2017.
- DANTE, L.R. Matemática: contextos & aplicações: ensino médio/ Luiz Roberto Dante. v. 3. ed. 3. São Paulo: Àtica, 2016.
- IBGE. Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo-IPCA, 2019. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?t=o-que-e>>. Acesso em: 15 dez. 2020.
- IBGE. Inflação. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>>. Acesso em: 07 jan. 2021.
- IBGE. Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor. IBGE. Disponível em: <<http://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/snipc>>. Acesso em: 10 fev. 2021. IEZZI, G. DOLCE, O. DEGENSZAJN, D. PÉRIGO, R. ALMEIDA, N. Matemática: ciência e aplicações, volume 3: ensino médio. 9. ed. - São Paulo: Saraiva, 2016.
- MARINS, R. Como era a vida no Brasil da hiperinflação?. Revista Superinteressante, 2014. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-era-a-vida-no-brasil-da-hiperinflacao/>>. Acesso em: 14 nov. 2020.
- REGONHA, M.R. Matemática Financeira: uma proposta utilizando a BNCC/ Mariane Rodrigues Regonha- Rio Claro: [s.n.], 2019. 93.f.: fig., tab.
- SERASA EXPERIAN. **Inadimplência aumenta 2,6% em janeiro, segundo Serasa Experian**. Serasa. Disponível em: <<http://www.serasaexperian.com.br/sala-de-imprensa/noticias/inadimplencia-aumenta-26-em-janeiro-segundo-serasa-experian/>>. Acesso em: 20 mar. 2021.
- ULHÔA, R. Lucena quer salário igual ao do STF. **FOLHA DE S.PAULO**, São Paulo, terça-feira, 18 de outubro de 1994. Disponível em: <<http://https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1994/10/18/brasil/22.html>>. Acesso em: 15 jan. 2021

## ANEXO A – COMPOSIÇÃO DA CESTA BÁSICA DE CONSUMO

Tabela 10: Estrutura de ponderação - IPCA - Brasil - dez. 2019

Código	Descrição	Peso
<b>00000000</b>	<b>Índice geral</b>	<b>100,0000</b>
<b>1000000</b>	<b>Alimentação e Bebidas</b>	<b>19,3483</b>
<b>1100000</b>	<b>Alimentação no domicílio</b>	<b>13,4812</b>
<b>1101000</b>	<b>cereais, leguminosas e oleaginosas</b>	<b>0,6926</b>
1101002	Arroz	0,4753
1101051	Feijão-mulatinho	0,0116
1101052	Feijão-preto	0,0486
1101053	Feijão-macaçar (fradinho)	0,0121
1101073	Feijão-carioca (rajado)	0,1350
1101079	Milho (em grãos)	0,0100
<b>1102000</b>	<b>Farinha, féculas e massas</b>	<b>0,4494</b>
1102001	Farinha de arroz	0,0028
1102006	Macarrão	0,1467
1102008	Fúba de milho	0,0079
1102010	Flocos de milho	0,0102
1102012	Farinha de trigo	0,0459
1102023	Farinha de mandioca	0,0922
1102029	Massa semipreparada	0,1166
1102061	Macarrão instantâneo	0,0271
<b>1103000</b>	<b>Tubérculos, raízes e legumes</b>	<b>0,5281</b>
1103002	Batata-doce	0,0207
1103003	Batata-inglesa	0,1462
1103004	Inhame	0,0019
1103005	Mandioca (aipim)	0,0135
1103020	Abobrinha	0,0062
1103025	Pepino	0,0026
1103026	Pimentão	0,0134
1103028	Tomate	0,1798
1103043	Cebola	0,1027
1103044	Cenoura	0,0411
<b>1104000</b>	<b>Açúcares e derivados</b>	<b>0,6190</b>
1104003	Açúcar refinado	0,0880
1104004	Açúcar cristal	0,0927
1104018	Balas	0,0170

Continua na próxima página

Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
1104023	Chocolate em barra e bombom	0,1816
1104032	Sorvete	0,1316
1104052	Chocolate e achocolatado em pó	0,1062
1104060	Doce de frutas em pasta	0,0014
1104067	Açúcar demerara	0,0005
<b>1105000</b>	<b>Hortaliças e verduras</b>	<b>0,1810</b>
1105001	Alface	0,0803
1105004	Coentro	0,0076
1105005	Couve	0,0148
1105006	Couve-flor	0,0028
1105010	Repolho	0,0131
1105012	Cheiro-verde	0,0387
1105019	Brócolis	0,0237
<b>1106000</b>	<b>Frutas</b>	<b>0,8482</b>
1106001	Banana-da-terra	0,0185
1106003	Abacaxi	0,0178
1106004	Abacate	0,0017
1106005	Banana-d'água	0,0953
1106006	Banana-maçã	0,0040
1106008	Banana-prata	0,1488
1106011	Laranja-baía	0,0041
1106012	Laranja-lima	0,0047
1106015	Limão	0,0265
1106017	Maçã	0,1344
1106018	Mamão	0,0751
1106019	Manga	0,0472
1106020	Maracujá	0,0077
1106021	Melancia	0,0287
1106022	Melão	0,0143
1106023	Pera	0,0194
1106027	Tangerina	0,0279
1106028	Uva	0,0753
1106039	Laranja-pera	0,0847
1106051	Morango	0,0071
1106084	Goiaba	0,0050
<b>1107000</b>	<b>Carnes</b>	<b>2,6656</b>

Continua na próxima página

Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
1107009	Fígado	0,0177
1107018	Carne de porco	0,3364
1107031	Carne de carneiro	0,0026
1107081	Cupim	0,0088
1107084	Contrafilé	0,4514
1107085	Filé-mignon	0,0302
1107087	Chã de dentro	0,3046
1107088	Alcatra	0,3605
1107089	Patinho	0,1684
1107090	Lagarto redondo	0,0082
1107091	Lagarto comum	0,0686
1107093	Músculo	0,1368
1107094	Pá	0,1061
1107095	Acém	0,2516
1107096	Peito	0,0135
1107097	Capa de filé	0,0377
1107099	Costela	0,3229
1107208	Picanha	0,0396
<b>1108000</b>	<b>Pescados</b>	<b>0,2175</b>
1108002	Peixe-anchova	0,0006
1108004	Peixe-corvina	0,0212
1108011	Peixe-tainha	0,0016
1108012	Peixe-sardinha	0,0053
1108013	Camarão	0,0307
1108019	Peixe-cavala	0,0008
1108029	Peixe-cação	0,0067
1108031	Peixe-merluza	0,0159
1108032	Peixe-serra	0,0012
1108038	Peixe-pescada	0,0290
1108045	Caranguejo	0,0050
1108049	Peixe-castanha	0,0010
1108052	Peixe-palombeta	0,0007
1108072	Peixe-curimatã	0,0006
1108075	Peixe-salmão	0,0157
1108080	Peixe-tilápia	0,0467
1108087	Peixe-tambaqui	0,0228

Continua na próxima página



Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
1108088	Peixe-dourada	0,0072
1108092	Peixe-filhote	0,0032
1108096	Peixe-peroá	0,0007
1108112	Peixe-pintado	0,0003
1108125	Peixe-aruanã	0,0006
<b>1109000</b>	<b>Carnes e peixes industrializados</b>	<b>0,6244</b>
1109002	Presunto	0,0963
1109007	Salsicha	0,0421
1109008	Linguiça	0,3004
1109010	Mortadela	0,0521
1109012	Salame	0,0087
1109023	Bacalhau	0,0097
1109056	Carne-seca e de sol	0,1063
1109058	Carne de porco salgada e defumada	0,0088
<b>1110000</b>	<b>Aves e ovos</b>	<b>1,1254</b>
1110009	Frango inteiro	0,3388
1110010	Frango em pedaços	0,5614
1110044	Ovo de galinha	0,2252
<b>1111000</b>	<b>Leites e derivados</b>	<b>1,5718</b>
1111004	Leite longa vida	0,6171
1111008	Leite condensado	0,0193
1111009	Leite em pó	0,1829
1111011	Queijo	0,4855
1111019	Iogurte e bebidas lácteas	0,1490
1111021	Requeijão	0,0490
1111031	Manteiga	0,0585
1111038	Leite fermentado	0,0105
<b>1112000</b>	<b>Panificados</b>	<b>1,5646</b>
1112003	Biscoito	0,4291
1112015	Pão francês	0,7944
1112017	Pão doce	0,0845
1112018	Pão de forma	0,0934
1112019	Bolo	0,1363
<b>1113000</b>	<b>Óleos e gorduras</b>	<b>0,3289</b>
1113013	Óleo de soja	0,1776
1113014	Azeite de oliva	0,0611

Continua na próxima página

Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
1113040	Margarina	0,0902
<b>1114000</b>	<b>Bebidas e infusões</b>	<b>1,5626</b>
1114001	Suco de frutas	0,1262
1114003	Polpa de fruta (congelada)	0,0132
1114004	Açaí (emulsão)	0,0521
1114022	Café moído	0,2839
1114023	Café solúvel	0,0081
1114083	Refrigerante e água mineral	0,4947
1114084	Cerveja	0,4059
1114085	Outras bebidas alcoólicas	0,0334
1114087	Vinho	0,0678
1114090	Suco em pó	0,0495
1114091	Chá mate (erva mate)	0,0278
<b>1115000</b>	<b>Enlatados e conservas</b>	<b>0,1442</b>
1115013	Alimento infantil	0,0019
1115016	Palmito em conserva	0,0184
1115017	Pepino em conserva	0,0039
1115039	Sardinha em conserva	0,0386
1115050	Salsicha em conserva	0,0012
1115056	Sopa desidratada	0,0019
1115057	Azeitona	0,0314
1115058	Milho-verde em conserva	0,0259
1115075	Atum em conserva	0,0210
<b>1116000</b>	<b>Sal e condimentos</b>	<b>0,3579</b>
1116001	Leite de coco	0,0020
1116005	Atomatado	0,1096
1116010	Alho	0,1121
1116013	Sal	0,0043
1116022	Colorau	0,0007
1116023	Caldo de tucupi	0,0010
1116026	Fermento	0,0058
1116033	Maionese	0,0445
1116041	Vinagre	0,0165
1116048	Caldo concentrado	0,0093
1116071	Tempero misto	0,0521
<b>1200000</b>	<b>Alimentação fora do domicílio</b>	<b>5,8671</b>

Continua na próxima página

Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
<b>1201000</b>	<b>Alimentação fora do domicílio</b>	<b>5,8671</b>
1201001	Refeição	3,7110
1201003	Lanche	1,6216
1201007	Refrigerante e água mineral	0,1258
1201009	Cafezinho	0,0405
1201048	Cerveja	0,2963
1201051	Outras bebidas alcoólicas	0,0077
1201052	Vinho	0,0081
1201061	Doces	0,0045
1201088	Sorvete	0,0516
<b>2000000</b>	<b>Habitação</b>	<b>15,5944</b>
<b>2100000</b>	<b>Encargos e manutenção</b>	<b>9,9806</b>
<b>2101000</b>	<b>Aluguel e taxas</b>	<b>7,9125</b>
2101001	Aluguel residencial	3,7846
2101002	Condomínio	2,3058
2101004	Taxa de água e esgoto	1,8205
2101012	Mudança	0,0016
<b>2103000</b>	<b>Reparos</b>	<b>1,3253</b>
2103005	Ferragens	0,0092
2103008	Material de eletricidade	0,0149
2103012	Vidro	0,0031
2103014	Tinta	0,2466
2103032	Revestimento de piso e parede	0,2253
2103038	Madeira e taco	0,0158
2103039	Cimento	0,0244
2103040	Tijolo	0,0215
2103041	Material hidráulico	0,0366
2103042	Mão de obra	0,6754
2103048	Areia	0,0136
2103049	Pedras	0,0005
2103055	Telha	0,0384
<b>2104000</b>	<b>Artigos de limpeza</b>	<b>0,7428</b>
2104003	Saco para lixo	0,0054
2104005	Água sanitária	0,0628
2104008	Detergente	0,1464
2104009	Sabão em pó	0,2284

Continua na próxima página

Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
2104012	Desinfetante	0,0596
2104015	Sabão em barra	0,0297
2104016	Esponja de limpeza	0,0042
2104019	Sabão líquido	0,0061
2104020	Limpador multiuso	0,0267
2104041	Papel toalha	0,0050
2104085	Amaciante e alvejante	0,1685
<b>2200000</b>	<b>Combustíveis e energia</b>	<b>5,6138</b>
<b>2201000</b>	<b>Combustíveis (domésticos)</b>	<b>1,2055</b>
2201003	Carvão vegetal	0,0060
2201004	Gás de botijão	1,0653
2201005	Gás encanado	0,1342
<b>2202000</b>	<b>Energia elétrica residencial</b>	<b>4,4083</b>
2202003	Energia elétrica residencial	4,4083
<b>3000000</b>	<b>Artigos de residência</b>	<b>3,7528</b>
<b>3100000</b>	<b>Móveis e utensílios</b>	<b>1,7949</b>
<b>3101000</b>	<b>Mobiliário</b>	<b>1,1251</b>
3101002	Móvel para sala	0,3697
3101003	Móvel para quarto	0,5001
3101015	Móvel para copa e cozinha	0,2121
3101016	Móvel infantil	0,0292
3101017	Colchão	0,0140
<b>3102000</b>	<b>Utensílios e enfeites</b>	<b>0,4794</b>
3102001	Artigos de iluminação	0,0826
3102005	Tapete	0,0624
3102006	Cortina	0,0912
3102007	Utensílios de metal	0,1617
3102009	Utensílios de vidro e louça	0,0504
3102010	Utensílios de plástico	0,0095
3102035	Flores naturais	0,0056
3102337	Utensílios para bebê	0,0160
<b>3103000</b>	<b>Cama, mesa e banho</b>	<b>0,1904</b>
3103001	Roupa de cama	0,1850
3103003	Roupa de banho	0,0054
<b>3200000</b>	<b>Aparelhos eletroeletrônicos</b>	<b>1,6433</b>
<b>3201000</b>	<b>Eletrodomésticos e equipamentos</b>	<b>0,8884</b>

Continua na próxima página

Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
3201001	Refrigerador	0,3436
3201002	Ar-condicionado	0,1031
3201006	Máquina de lavar roupa	0,2472
3201013	Ventilador	0,0194
3201021	Fogão	0,1682
3201050	Chuveiro elétrico	0,0069
<b>3202000</b>	<b>Tv, som e informática</b>	<b>0,7549</b>
3202001	Televisor	0,4413
3202003	Aparelho de som	0,0125
3202008	Videogame (console)	0,0028
3202028	Computador pessoal	0,2983
<b>3300000</b>	<b>Consertos e manutenção</b>	<b>0,3146</b>
<b>3301000</b>	<b>Consertos e manutenção</b>	<b>0,3146</b>
3301002	Conserto de refrigerador	0,0161
3301006	Conserto de televisor	0,0021
3301015	Conserto de máquina de lavar roupa	0,0045
3301022	Reforma de estofado	0,0459
3301088	Conserto de aparelho celular	0,0676
3301130	Conserto de bicicleta	0,1784
<b>4000000</b>	<b>Vestuário</b>	<b>4,5770</b>
<b>4100000</b>	<b>Roupas</b>	<b>3,1249</b>
<b>4101000</b>	<b>Roupa masculina</b>	<b>1,0914</b>
4101002	Calça comprida masculina	0,2978
4101005	Agasalho masculino	0,0235
4101006	Bermuda/short masculino	0,1781
4101008	Cueca	0,0073
4101009	Camisa/camiseta masculina	0,5847
<b>4102000</b>	<b>Roupa feminina</b>	<b>1,4037</b>
4102002	Calça comprida feminina	0,3290
4102003	Agasalho feminino	0,0285
4102004	Saia	0,0099
4102005	Vestido	0,3089
4102008	Blusa	0,5420
4102010	Lingerie	0,1133
4102013	Bermuda/short feminino	0,0721
<b>4103000</b>	<b>Roupa infantil</b>	<b>0,6298</b>

Continua na próxima página

Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
4103001	Uniforme escolar	0,0835
4103002	Calça comprida infantil	0,0780
4103005	Agasalho infantil	0,0090
4103007	Vestido infantil	0,0572
4103008	Bermuda/short infantil	0,0600
4103011	Camisa/camiseta infantil	0,1988
4103031	Conjunto infantil	0,1433
<b>4200000</b>	<b>Calçados e acessórios</b>	<b>1,1974</b>
<b>4201000</b>	<b>Calçados e acessórios</b>	<b>1,1974</b>
4201002	Sapato masculino	0,1568
4201003	Sapato feminino	0,2791
4201004	Sapato infantil	0,0283
4201015	Bolsa	0,0629
4201040	Mochila	0,0105
4201063	Tênis	0,4530
4201098	Sandália/chinelo	0,2068
<b>4300000</b>	<b>Joias e bijuterias</b>	<b>0,1996</b>
<b>4301000</b>	<b>Joias e bijuterias</b>	<b>0,1996</b>
4301001	Bijuteria	0,0171
4301002	Joia	0,1319
4301004	Relógio de pulso	0,0506
<b>4400000</b>	<b>Tecidos e armarinho</b>	<b>0,0551</b>
<b>4401000</b>	<b>Tecidos e armarinho</b>	<b>0,0551</b>
4401001	Tecido	0,0454
4401002	Artigos de armarinho	0,0097
<b>5000000</b>	<b>Transportes</b>	<b>20,5981</b>
<b>5100000</b>	<b>Transportes</b>	<b>20,5981</b>
<b>5101000</b>	<b>Transporte público</b>	<b>3,3298</b>
5101001	Ônibus urbano	1,3527
5101002	Táxi	0,2042
5101004	Trem	0,0379
5101006	Ônibus intermunicipal	0,4226
5101007	Ônibus interestadual	0,1297
5101010	Passagem aérea	0,6943
5101011	Metrô	0,0686
5101026	Transporte escolar	0,1357

Continua na próxima página

Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
5101051	Transporte por aplicativo	0,2177
5101053	Integração transporte público	0,0664
<b>5102000</b>	<b>Veículo próprio</b>	<b>11,1854</b>
5102001	Automóvel novo	2,9616
5102004	Emplacamento e licença	2,3660
5102005	Seguro voluntário de veículo	0,8315
5102006	Multa	0,1202
5102007	Óleo lubrificante	0,1271
5102009	Acessórios e peças	0,1775
5102010	Pneu	0,1982
5102011	Conserto de automóvel	1,7045
5102013	Estacionamento	0,0680
5102015	Pedágio	0,0949
5102020	Automóvel usado	1,9081
5102037	Pintura de veículo	0,0146
5102051	Aluguel de veículo	0,0204
5102053	Motocicleta	0,5928
<b>5104000</b>	<b>Combustíveis (veículos)</b>	<b>6,0829</b>
5104001	Gasolina	5,1496
5104002	Etanol	0,6715
5104003	Óleo diesel	0,1997
5104005	Gás veicular	0,0621
<b>6000000</b>	<b>Saúde e cuidados pessoais</b>	<b>13,5334</b>
<b>6100000</b>	<b>Produtos farmacêuticos e óticos</b>	<b>3,7896</b>
<b>6101000</b>	<b>Produtos farmacêuticos</b>	<b>3,4802</b>
6101001	Anti-infeccioso e antibiótico	0,2512
6101002	Analgésico e antitérmico	0,5542
6101003	Anti-inflamatório e antirreumático	0,1660
6101004	Antigripal e antitussígeno	0,2027
6101006	Dermatológico	0,1296
6101007	Antialérgico e broncodilatador	0,1814
6101009	Gastroprotetor	0,1416
6101010	Vitamina e fortificante	0,2284
6101011	Hormonal	0,2050
6101013	Psicotrópico e anorexígeno	0,3093
6101014	Hipotensor e hipocolesterolêmico	0,6540

Continua na próxima página

Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
6101051	Oftalmológico	0,0957
6101064	Antidiabético	0,1957
6101148	Neurológico	0,1654
<b>6102000</b>	<b>Produtos óticos</b>	<b>0,3094</b>
6102012	Óculos de grau	0,3094
<b>6200000</b>	<b>Serviços de saúde</b>	<b>5,8044</b>
<b>6201000</b>	<b>Serviços médicos e dentários</b>	<b>1,1537</b>
6201002	Médico	0,5615
6201003	Dentista	0,5250
6201005	Aparelho ortodôntico	0,0190
6201007	Fisioterapeuta	0,0004
6201010	Psicólogo	0,0478
<b>6202000</b>	<b>Serviços laboratoriais e hospitalares</b>	<b>0,6262</b>
6202003	Exame de laboratório	0,1128
6202004	Hospitalização e cirurgia	0,3738
6202006	Exame de imagem	0,1396
<b>6203000</b>	<b>Plano de saúde</b>	<b>4,0245</b>
6203001	Plano de saúde	4,0245
<b>6300000</b>	<b>Cuidados pessoais</b>	<b>3,9394</b>
<b>6301000</b>	<b>Higiene pessoal</b>	<b>3,9394</b>
6301001	Produto para cabelo	0,6351
6301002	Fralda descartável	0,2233
6301004	Produto para barba	0,1374
6301006	Produto para pele	0,3834
6301007	Produto para higiene bucal	0,2652
6301010	Produto para unha	0,0041
6301011	Perfume	1,0523
6301014	Desodorante	0,4559
6301015	Absorvente higiênico	0,1117
6301016	Sabonete	0,2914
6301017	Papel higiênico	0,2099
6301020	Artigos de maquiagem	0,1697
<b>7000000</b>	<b>Despesas pessoais</b>	<b>10,7331</b>
<b>7100000</b>	<b>Serviços pessoais</b>	<b>6,7874</b>
<b>7101000</b>	<b>Serviços pessoais</b>	<b>6,7874</b>
7101001	Costureira	0,0132

Continua na próxima página



Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
7101005	Manicure	0,3972
7101010	Empregado doméstico	3,1210
7101011	Cabeleireiro e barbeiro	1,0848
7101014	Depilação	0,0597
7101034	Cartório	0,0218
7101036	Despachante	0,0966
7101076	Serviço bancário	1,8249
7101090	Conselho de classe	0,0563
7101144	Sobrancelha	0,1119
<b>7200000</b>	<b>Recreação e fumo</b>	<b>3,9457</b>
<b>7201000</b>	<b>Recreação</b>	<b>3,3997</b>
7201006	Clube	0,0800
7201010	Instrumento musical	0,0167
7201015	Tratamento de animais (clínica)	0,3006
7201019	Bicicleta	0,0959
7201020	Alimento para animais	0,3443
7201023	Brinquedo	0,2294
7201054	Casa noturna	0,0440
7201063	Jogos de azar	0,5335
7201067	Material de caça e pesca	0,0100
7201090	Hospedagem	0,5801
7201095	Pacote turístico	0,4737
7201256	Serviço de higiene para animais	0,1451
7201266	Cinema, teatro e concertos	0,5464
<b>7202000</b>	<b>Fumo</b>	<b>0,5460</b>
7202041	Cigarro	0,5460
<b>8000000</b>	<b>Educação</b>	<b>6,1485</b>
<b>8100000</b>	<b>Cursos, leitura e papelaria</b>	<b>6,1485</b>
<b>8101000</b>	<b>Cursos regulares</b>	<b>4,6172</b>
8101001	Creche	0,1920
8101002	Pré-escola	0,3217
8101003	Ensino fundamental	1,4879
8101004	Ensino médio	0,3745
8101005	Ensino superior	1,8695
8101006	Pós-graduação	0,2979
8101008	Educação de jovens e adultos	0,0420

Continua na próxima página

Tabela 10 – Continuação da página anterior

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Peso</b>
8101045	Curso técnico	0,0317
<b>8102000</b>	<b>Leitura</b>	<b>0,5449</b>
8102001	Jornal diário	0,0308
8102004	Revista	0,0279
8102007	Livro didático	0,3898
8102008	Livro não didático	0,0964
<b>8103000</b>	<b>Papelaria</b>	<b>0,1447</b>
8103001	Caderno	0,0544
8103014	Artigos de papelaria	0,0903
<b>8104000</b>	<b>Cursos diversos</b>	<b>0,8417</b>
8104001	Curso preparatório	0,0780
8104003	Curso de idioma	0,3092
8104004	Curso de informática	0,0016
8104005	Autoescola	0,0509
8104006	Atividades físicas	0,4020
<b>9000000</b>	<b>Comunicação</b>	<b>5,7144</b>
<b>9100000</b>	<b>Comunicação</b>	<b>5,7144</b>
<b>9101000</b>	<b>Comunicação</b>	<b>5,7144</b>
9101001	Correio	0,0582
9101002	Plano de telefonia fixa	0,2592
9101008	Plano de telefonia móvel	1,6438
9101010	Tv por assinatura	0,4076
9101018	Acesso à internet	0,5533
9101019	Aparelho telefônico	1,0192
9101115	Serviços de streaming	0,0707
9101116	Combo de telefonia, internet e tv por assinatura	1,7024

Fonte: IBGE, Diretoria de pesquisas, Coordenação de Índices de Preços, SNIPC (2019).

## ANEXO B – TABELAS DE PONDERAÇÃO POR REGIÃO DE COLETA - IPCA

**Tabela 11:** Pesos na Região Norte em janeiro

Grupos	Belém (%)	Rio Branco (%)
Alimentação e Bebida	27,6195	23,2860
Artigos de residência	3,7641	4,4022
Comunicação	4,9567	5,9379
Despesas pessoais	7,9189	8,6432
Educação	3,4047	3,1606
Habitação	15,7128	13,3360
Saúde e cuidados pessoais	12,7529	12,6325
Transporte	17,8427	21,8522
Vestuário	6,0276	6,7493
Índice geral	100	100

Fonte: IBGE (2021c)

**Tabela 12:** Pesos da Região Nordeste em janeiro

Grupos	Aracaju	Fortaleza	Recife	São Luís	Salvador
Alimentação e Bebida	22,2277	24,2001	23,3608	25,6721	22,5076
Artigos de residência	3,3655	4,0402	4,1734	4,5338	4,1100
Comunicação	5,2527	4,6767	4,7820	4,9659	4,8981
Despesas pessoais	9,6278	8,1042	8,8202	8,3863	10,5581
Educação	7,1927	6,2424	5,9526	4,8612	5,7615
Habitação	13,4417	16,7126	14,3776	14,5646	14,2553
Saúde e cuidados pessoais	16,3512	13,3117	14,5413	13,1243	15,1566
Transporte	17,3976	18,3170	18,3323	17,7173	18,0424
Vestuário	5,1431	4,3950	5,6599	6,1747	4,7104
Índice geral	100	100	100	100	100

Fonte: IBGE (2021c)

**Tabela 13:** Pesos na Região Centro-Oeste em janeiro

Grupos	Campo Grande (%)	Goiânia (%)
Alimentação e Bebida	22,4674	20,3210
Artigos de residência	4,4220	4,0076
Comunicação	5,4984	4,7513
Despesas pessoais	9,6414	10,6354
Educação	4,2852	5,7012
Habitação	15,0527	14,0282
Saúde e cuidados pessoais	12,7646	12,2238
Transporte	21,2351	23,7982
Vestuário	4,6332	4,5331
Índice geral	100	100

Fonte: IBGE (2021c)

**Tabela 14:** Pesos na Região Sudeste em janeiro

Grupos	Belo Horizonte	Rio de Janeiro	São Paulo	Vitória
Alimentação e Bebida	21,6779	20,5545	19,9131	17,7243
Artigos de residência	4,0771	3,0454	3,5780	3,9067
Comunicação	5,9315	7,2520	5,6338	6,2684
Despesas pessoais	10,7315	9,4240	11,3375	8,9434
Educação	5,3769	5,3993	6,9051	5,2915
Habitação	14,3867	18,5275	16,6482	15,9529
Saúde e cuidados pessoais	14,0576	13,1078	12,9077	15,7352
Transporte	19,1473	19,2585	19,3895	22,3942
Vestuário	4,6135	3,4309	3,6871	3,7834
Índice geral	100	100	100	100

Fonte: IBGE (2021c)

**Tabela 15:** Pesos na Região Sul em janeiro

Grupos	Curitiba (%)	Porto Alegre (%)
Alimentação e Bebida	21,2093	21,2079
Artigos de residência	4,1244	4,2784
Comunicação	5,0585	6,2541
Despesas pessoais	9,6881	10,5016
Educação	5,6122	5,1165
Habitação	15,0045	15,0378
Saúde e cuidados pessoais	10,3654	12,8385
Transporte	24,0960	20,1188
Vestuário	4,8417	4,6463
Índice geral	100	100

Fonte: IBGE (2021c)