

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ANA LAURA DE MIRANDA SANTANA

**O CONTROLE DA INFLAÇÃO BRASILEIRA E OS SEUS EFEITOS SOBRE A
RENDA REAL DA POPULAÇÃO**

Campos dos Goytacazes - RJ
2018

ANA LAURA DE MIRANDA SANTANA

**O CONTROLE DA INFLAÇÃO BRASILEIRA E OS SEUS EFEITOS SOBRE A
RENDA REAL DA POPULAÇÃO**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal Fluminense – Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional, como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador:
Prof. Dr. Breno Augusto da Silva e Silva

Campos dos Goytacazes – RJ
2018

Ficha catalográfica automática - SDC/BUG

S231c Santana, Ana Laura de Miranda
O controle da inflação brasileira e os seus efeitos sobre a renda real da população / Ana Laura de Miranda Santana ; Breno Augusto da Silva e Silva, orientador. Campos dos Goytacazes, 2018.
62 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas)-Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional, Campos dos Goytacazes, 2018.

1. Inflação. 2. Plano Real . 3. Regime de Metas de Inflação. 4. Produção intelectual. I. Título II. Silva, Breno Augusto da Silva e , orientador. III. Universidade Federal Fluminense. Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional. Departamento de Ciências Econômicas.

CDD -

ANA LAURA DE MIRANDA SANTANA

**O CONTROLE DA INFLAÇÃO BRASILEIRA E OS SEUS EFEITOS SOBRE A
RENDA REAL DA POPULAÇÃO**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal Fluminense – Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional, como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovada em 16 de julho de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Breno Augusto da Silva e Silva (Orientador) – UFF

Prof.^a. Dr.^a. Graciela Aparecida Profeta - UFF

Prof. Dr. Felipe Santos Tostes - UFF

Campos dos Goytacazes - RJ
2018

AGRADECIMENTOS

Reservo este espaço para agradecer a todos que foram importantes na minha caminhada até aqui, para que este trabalho fosse realizado e concluído com sucesso.

Primeiramente, agradeço ao corpo docente do Departamento de Ciências Econômicas de Campos pela dedicação e ensinamentos, por toda competência e comprometimento em prover um ensino de qualidade.

Ao meu orientador, o professor Dr. Breno Silva, por toda dedicação, incentivo, suporte por meio das orientações e grande apoio na elaboração deste trabalho. Obrigada por compartilhar o seu conhecimento e por toda paciência.

Aos professores Graciela e Felipe, por aceitarem o convite em compor a minha banca examinadora, avaliando e colaborando para o aprimoramento deste trabalho. Agradeço-lhes também por todo aprendizado que me foi proporcionado durante a formação e por sempre estarem dispostos a ajudar.

À minha mãe, Glória Cristina, por ser um exemplo de mulher forte e determinada, que sempre esteve ao meu lado apoiando e incentivando em todos os momentos. Você é a minha maior inspiração.

Aos meus irmãos, Natália, Ana Carolina, Mônica e José Roberto pelo incentivo e torcida. Vocês são meus grandes exemplos.

Aos meus primos queridos, Cassiano e Paulo Roberto, por sempre me apoiarem e acreditarem em mim quando muitas vezes eu não acreditava. Sempre estaremos unidos e torcendo pela vitória do outro.

Por fim, a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

RESUMO

Em períodos de hiperinflação brasileira no início da década de 1990 observou-se que a população perdeu poder aquisitivo. Dessa forma, torna-se importante acompanhar a evolução da inflação, os Planos e Regimes de estabilização adotados e seus impactos na renda real, sobretudo, dos trabalhadores assalariados.

Diante disso, esse trabalho buscou verificar a relação inversa entre salário mínimo e inflação, além de expor e evidenciar o Plano Real e a política de Regime de Metas de Inflação como fatores determinantes para a redução e estabilização do índice inflacionário. Para alcançar tais objetivos, utilizou-se de análise descritiva e econométrica, considerando o período de 1990 a 2016. Os resultados encontrados mostraram uma relação direta entre salário mínimo real e inflação, principalmente os obtidos por meio do Vetor de Correção de Erros (VEC), rejeitando-se a hipótese da relação inversa entre salário mínimo real e inflação pelo resultado obtido na estimação do modelo VEC. Conclui-se que o resultado obtido pode ser explicado, provavelmente, pela política de valorização do salário mínimo iniciada no governo de Luiz Inácio Lula da Silva.

Palavras-chave: Hiperinflação; Plano Real; Regime de Metas de Inflação; Salário Mínimo Real; e VEC.

ABSTRACT

In periods of Brazilian hyperinflation in the beginning of 1990 decade, it is observed that the population tends to lose purchasing power. Thus, it is important follow the evolution of inflation, the adopted Stabilization Plans and Regimes and its impacts on real income, especially salaried workers.

Therefore, this research aimed to verify the inverse relationship between the minimum wage and inflation, as well as to evidence the Real Plan and the Inflation Target Regime policy as determining factors for the reduction and stabilization of the inflation index. To reach these purposes, it was utilized descriptive and econometric analysis , being the analyzed period from 1990 to 2016. The findings showed an inverse relationship between real minimum wage and inflation, mainly the econometric analysis estimated by the Error Correction Model (ECM). The results showed a straight relationship between real minimum wage and inflation, especially those obtained through the Error Correction Vector (VEC), rejecting the the hypothesis of the inverse relationship between real minimum wage and inflation by the result obtained in the estimation of the VEC model. It can be concluded that the obtained result can be explained, probably, by the policy of valorization of the minimum wage initiated in the Luiz Inácio Lula da Silva's government.

Key-words: Hyperinflation; Real plan; Inflation Target Regime; real minimum wage; inflation and VEC.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 O problema e sua importância.....	18
1.2 Hipótese.....	18
1.3 Objetivos.....	19
1.3.1 Objetivo Geral.....	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	19
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1 Definição de inflação.....	20
2.2 Plano Real e Regime de Metas de Inflação no Brasil.....	21
2.3 Análise da dinâmica inflacionária – salário e consumo da população.....	23
2.4 Inflação por faixa de renda.....	28
2.5 Reajuste salarial devido às perdas inflacionárias.....	30
3. METODOLOGIA.....	34
3.1 Tipo e descrição da pesquisa.....	34
3.2 Análise Econométrica.....	34
3.2.1 Teste de Raiz Unitária - Dickey-Fuller Aumentado (DFA).....	36
3.2.2 Modelo de Vetores Autorregressivo (VAR).....	36
3.2.2.1 Decomposição da Variância dos Erros de Previsão.....	37
3.2.2.2 Função de Resposta a impulso (IRF).....	38
3.2.2.3 Teste de Causalidade de Granger.....	38
3.2.2.4 Teste de Cointegração de Johansen.....	39
3.2.3 Modelo de Correção de Erros (VEC).....	40
3.3 Levantamento e Fonte de dados.....	40
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	42
4.1 Análise descritiva das variáveis empregadas.....	42
4.2 Inflação impactando o salário mínimo real.....	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
7. APÊNDICE.....	61
7.1 Apêndice A – Testes do Modelo Econométrico.....	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Inflação efetiva, Salário mínimo médio nominal (1990-2016).....	15
Figura 2 – Salário mínimo médio real, Variação anual do salário (%) - (1990-2016)	16
Figura 3- Inflação efetiva - IPCA anual (1990 - 1998).....	23
Figura 4– Metas de Inflação, Inflação efetiva e IPCA (1999-2016).....	24
Figura 5- Representação da Curva de Simonsen.....	31
Figura 6- Comportamento das séries no período de 1990 a 2016.....	44
Figura 7- Teste de Estabilidade Estrutural sobre um VAR(3).....	47
Figura 8- Função Impulso-Resposta na variável SMR com relação a choques de um desvio-padrão sobre seus determinantes.....	52
Figura 9-Teste de Estabilidade Estrutural sobre um VAR(2).....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis empregadas na estimação da Equação(1).....	42
Tabela 2 - Correlação entre as variáveis (em nível) empregadas.....	43
Tabela 3- Inflação Anual Brasileira de 1990 a 2016.....	45
Tabela 4 – Teste ADF de Raiz Unitária para as séries utilizadas para a estimação do modelo apresentado na Equação (1).....	46
Tabela 5 - Resultados dos testes de lag sobre o modelo VAR(3).....	48
Tabela 6– Teste de Normalidade dos Resíduos.....	49
Tabela 7 – Causalidade de Granger.....	49
Tabela 8- Teste de Cointegração de Johansen.....	50
Tabela 9- Equação Estimada do Modelo VEC (2).....	51
Tabela 10 – Decomposição da Variância dos erros de previsão.....	53
Tabela 11-Resultados dos testes de lag sobre o modelo VAR(8).....	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADF	Dickey-Fuller Aumentado
AIC	Critério de Informação de Akaike;
BACEN	Banco Central do Brasil
COPOM	Comitê de Política Monetária
DF	Dickey-Fuller
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
DV	Decomposição da Variância
ECM	Error Correction Model
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FHC	Fernando Henrique Cardoso
FIR	Função de Impulso a Resposta
FPE	Erro de Previsão Final
HQ	Critério de Informação de Hannan-Quinn.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
IPC	Índice de Preços ao Consumidor
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Pesquisa Econômica Aplicada
IRF	Função de Resposta a impulso
LR	Estatística de teste LR modificada sequencial
MCE	Modelo de Correção de Erro
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
POF	Pesquisa de Orçamento Familiares
PIB	Produto Interno Bruto
RMI	Regime de Metas de Inflação
SC	Critério de Informação de Schwarz
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia

SMR	Salário Mínimo Médio Real
SNIPC	Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor
URV	Unidade Real de Valor
VAR	Modelo Vetorial Autorregressivo
VEC	Modelo de Correção de Erros

1. INTRODUÇÃO

Desde a década de 1960 aproximadamente, numa conjuntura de aumento de gastos públicos durante o governo militar elevando o endividamento externo, sendo agravado posteriormente pela crise mundial decorrente do choque do petróleo na década de 1970, o Brasil passou a registrar aumento nos preços. Isso se deu, a princípio, como uma recuperação dos preços reprimidos, depois, como hiperinflação¹. A hiperinflação foi iniciada, sobretudo, no início da década de 1980, herdando elevadas taxas de inflação dos anos de 1970, quando houve a crise internacional do petróleo. Diante disso, com o objetivo de controlar a inflação, foi necessário que medidas fossem implementadas; logo, planos foram criados ao longo dos anos visando diminuir e estabilizar a inflação, de forma que, com a estabilidade dos preços, o poder de compra e a renda dos consumidores fossem preservados.

Fundamental lembrar que nem sempre o controle da inflação foi o principal objetivo da política econômica no Brasil, sendo esse um dos motivos para o descontrole da inflação, principalmente em períodos de governo militar na década de 1960.

Os planos implementados no Brasil foram decorrentes de mudanças de preços de origens variadas, visto que há várias causas para a inflação, tais como: inflação de demanda, inflação de custos, inflação inercial. Portanto, cabe ao país que enfrenta uma inflação descontrolada, como foi o caso do Brasil, agir antecipadamente, de maneira que as consequências não afetem negativamente a economia.

É importante ressaltar que foram muitos os planos econômicos criados ao longo dos anos pelo governo, buscando minimizar os impactos negativos da hiperinflação na economia brasileira. Foram eles: o Plano Cruzado (1986), o Plano Bresser (1987), o Plano Verão (1989), o Plano Collor I (1990), o Plano Collor II (1991). No entanto, somente com o Plano Real, em 1994, foi possível reduzir e estabilizar a inflação de forma duradoura.

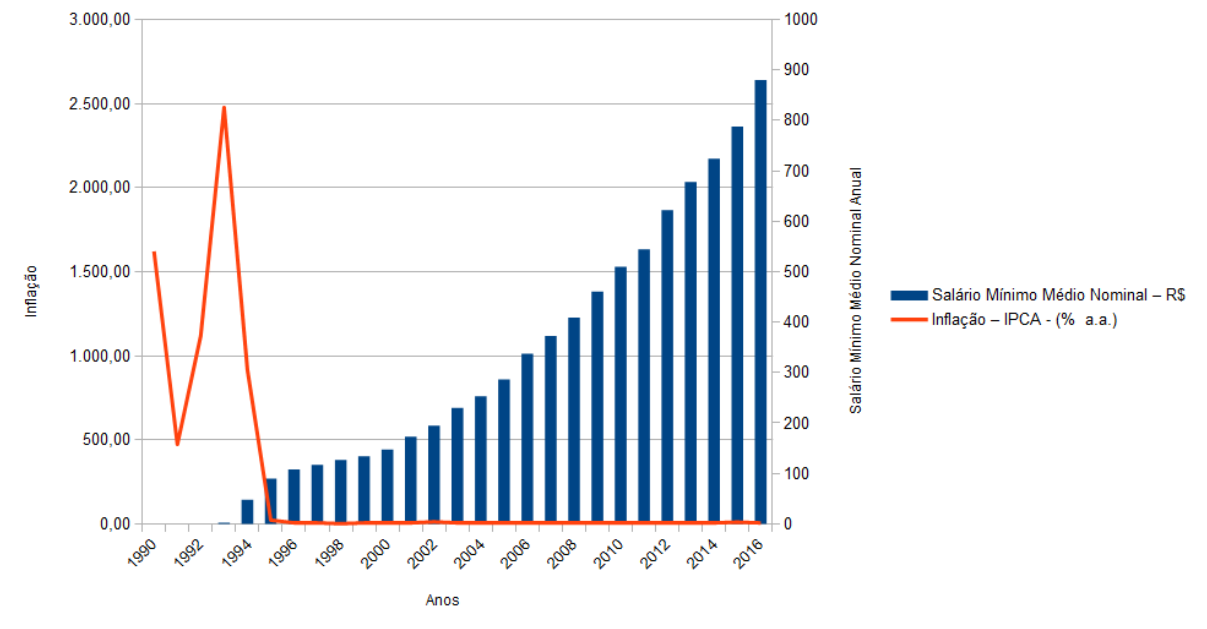
1 É uma inflação acima dos níveis esperados e fora de controle. Ocorre quando a taxa de inflação é igual ou superior ao valor de 50% mensais.

Como colocado por Pastore e Pinotti (1999), um plano de estabilização precisaria acabar com a indexação, sendo necessária assim uma ampla reforma monetária, para alterar o regime de câmbio; e também esse plano deveria reduzir os déficits públicos, sendo indispensável então um ajuste fiscal, colocando mecanismos que fariam o governo respeitar o ajuste orçamentário.

Sendo assim, o Plano Real, vigente atualmente, foi implementado em 1994, sendo realizado em três estágios. Primeiro, o ajuste fiscal, que foi basicamente reduzir os gastos públicos e aumentar a sua eficiência. Segundo, desindexar a economia por meio da Unidade Real de Valor (URV). Terceiro, criar a nova moeda, o Real. Um dos estágios do Plano Real serviu para desindexar a economia, por meio da URV, que funcionou como moeda escritural, usada para conversão dos valores, preservando o poder de compra dos trabalhadores, atrelando a URV (uma unidade de conta) ao Real, e fazendo a paridade do Real ao Dólar. Importante ressaltar que a moeda Cruzeiro Real continuou sendo utilizada como meio de pagamento na época da existência da URV.

Com a estabilização obtida com o Plano Real, entende-se que houve uma melhora no poder aquisitivo da população, em decorrência do aumento do salário nominal. Vale ressaltar que a renda é a remuneração dos fatores de produção, podendo ser por meio de: salários, aluguéis, juros e lucros. O salário mínimo é o menor salário que uma empresa pode pagar aos seus trabalhadores, dessa forma os trabalhadores assalariados podem ter seu poder de compra deteriorado com a inflação. Assim, de acordo com a Figura 1, observa-se uma hiperinflação de aproximadamente 2.500% em 1993.

Figura 1 – Inflação efetiva, Salário mínimo médio nominal (1990-2016)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Ipeadata.

Conforme, análise da Figura 1, é possível observar que antes da criação do Plano Real as taxas de inflação eram muito elevadas e a partir de 1994 essas taxas passam a patamares bem menores e de forma constante. Com o Plano Real em 1994, a inflação reduziu e estabilizou a partir de 1995, chegando a patamares considerados baixos. Já o salário mínimo nominal cresceu a partir desse mesmo período e dado o controle inflacionário observado, leva-se a crer que podem ter ocorrido ganhos do salário real (não somente do salário nominal). Observa-se que no início da década de 1990 o salário mínimo nominal medido na moeda Real seria muito menor que os níveis após 1994.

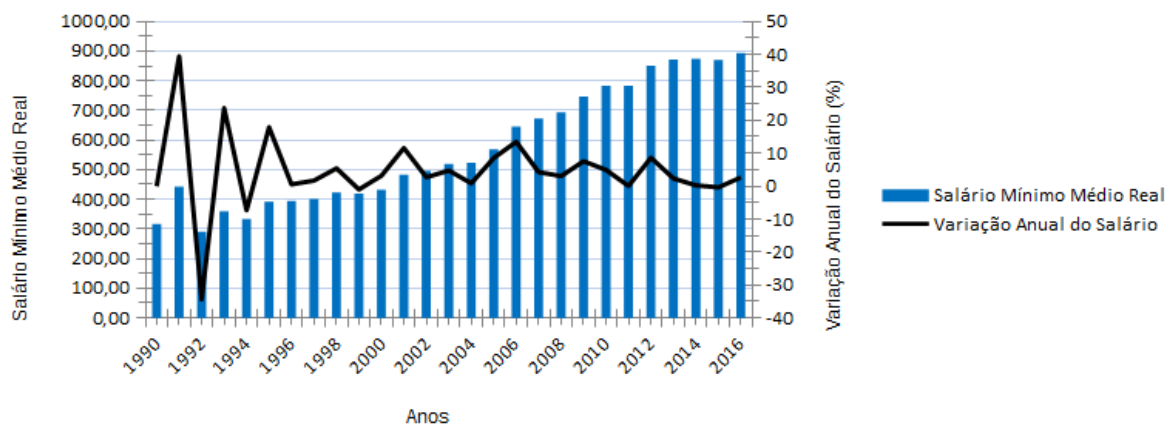
Destaca-se que no período de 1995 até 1998 ocorreu o primeiro mandato do governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC), em que houve o controle da inflação com o Plano Real. Nesse período o regime cambial adotado era inicialmente de câmbio fixo (1995), no entanto, logo passou a ser de bandas cambiais². Em 1999 o Banco Central (BC) desvalorizou o Real visando cessar a fuga de capital estrangeiro

² Foi um regime em que o Banco Central estabelecia uma faixa (ou banda) em que o câmbio poderia flutuar livremente.

que estava ocorrendo por conta do aumento da dívida externa e pública, o BC abandonou o regime de bandas cambiais e passou a operar em regime de câmbio flutuante, temendo uma redução maior das reservas estrangeiras. Temendo o retorno das altas taxas de inflação foi adotado o Regime de Metas Inflação que já vinha sendo adotado por outros países, onde a meta era uma forma de substituir a “âncora cambial” (taxa de câmbio fixa).

Observa-se ainda, com base na Figura 1, que com o Regime de Metas de Inflação adotado em 1999 e presente até os dias atuais, a inflação se manteve constante, em patamares bem menores nos últimos anos. Por sua vez, o salário mínimo nominal registrou aumentos a cada ano. Já na Figura 2 apresenta-se o comportamento do salário mínimo médio real e de sua variação para o período de 1990 a 2016.

Figura 2 – Salário mínimo médio real, Variação anual do salário (%) - (1990-2016)
Deflator- IPCA 2016



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Ipeadata.

Conforme análise da Figura 2, observa-se que, no início da década de 1990 o salário mínimo médio real a preços de 2016 é menor do que no período após o Plano Real (1994), tendo desvalorização nos anos de 1992 e 1994. Passando de um valor acima de R\$400,00 em 1991, para um valor abaixo de R\$300,00 em 1992. Já entre 1993 e 1994 a desvalorização foi um pouco menor: em 1993 o salário mínimo

médio real (preços de 2016) foi de aproximadamente R\$350,00 e em 1994 foi pouco superior a R\$300,00.

Após o Plano Real (1994), o salário mínimo médio real cresceu, havendo poucas variações entre os anos, demonstrando um crescimento praticamente constante. Em 1995 o valor do salário mínimo médio real era por volta de R\$400,00 enquanto em 2016 o valor foi de aproximadamente R\$900,00 (Figura 2). Ou seja, houve aumento do salário mínimo nominal (Figura 1) e também do salário mínimo real (Figura 2). Sendo esses crescimentos do salário mínimo nominal e real podendo ser justificados pela estabilidade da inflação que o Plano Real (1994) e o Regime de Metas de Inflação (1999) trouxeram.

Salienta-se que o Plano Real tinha como fator determinante da taxa de juros a manutenção da paridade com o dólar, e em 1998 com a moratória russa, houve uma crise de confiança, saindo capital das economias emergentes, como o Brasil, o que levou o governo a agir, aumentando a taxa de juros, contraindo a economia. A situação não apresentou melhora em 1999, acarretando no fim do regime de bandas cambiais, fazendo com que a inflação tivesse um aumento substancial. A solução encontrada, visto a perda da âncora nominal do Real, foi a implementação do Regime de Metas de Inflação (RMI), em que a âncora da moeda seria a própria meta (CORREA, 2011).

O objetivo do RMI é manter a inflação baixa, buscando garantir sua estabilidade; no caso do Brasil, há uma meta central com bandas superiores e inferiores. Um dos instrumentos utilizados para atingir a meta é a taxa básica de juros da economia brasileira, SELIC³. Para que o RMI seja eficaz, é essencial que o Banco Central tenha comprometimento com a estabilidade de preços e transparência na comunicação para que os agentes possam agir de acordo com a política monetária, além de atuar reduzindo incertezas.

De acordo com o que foi explicitado, o presente trabalho busca dar prioridade ao período que foi o auge da inflação brasileira, num quadro de hiperinflação apresentado no início da década de 1990, passando pelo Plano Real e

³ Conhecida como taxa básica de juros da economia brasileira. Serve para definir o piso do juros no país. Ela é usada nos empréstimos feitos entre os bancos e também nas aplicações feitas por estas instituições bancárias em títulos públicos federais.

o Regime de Metas de Inflação, até o ano de 2016, e os seguintes efeitos da inflação alta e estabilizada no decorrer desse período na renda da população.

1.1 O problema e sua importância

Acompanhando a evolução da inflação brasileira, há a necessidade de entender os impactos desta na renda real da população, pois a demanda da população depende da relação entre salário real e nível de preços. Ou seja, o quanto as mudanças inflacionárias vão afetar no consumo privado das famílias que influencia diretamente no crescimento econômico.

Entretanto, é importante ressaltar que cada período histórico da inflação brasileira está baseado em características e mecanismos distintos; e, portanto, a inflação não pode ser analisada como tendo apenas uma origem. E destacando ainda que inflação não é apenas aumento de preços, engloba muitas outras variáveis para a sua definição, tendo em vista que pode ser originada por diferentes motivos. Dessa forma, sabendo da importância do termo “inflação”, é fundamental compreender, discutir e analisar os principais impactos causados pelas mudanças deste na renda real da população, compreendendo a importância de sua estabilização, principalmente na conjuntura atual de Regime de Metas de Inflação.

1.2 Hipótese

Sustenta-se a hipótese que em momentos de inflação elevada e descontrolada a renda real da população em geral sofreu quedas, pois os salários podem demorar a sofrer reajustes.

Em contrapartida, espera-se que após o Plano Real e o Regime de Metas de Inflação, a inflação tenha estabilidade, fazendo com que assim a moeda nacional não perca poder de compra, de forma que a confiança dos consumidores seja alta e as expectativas de consumo no longo prazo aumente, já que a renda real estará preservada.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos gerados na renda da população e por conseguinte no consumo, em razão das mudanças na inflação brasileira, onde tem-se um histórico de hiperinflação desde a década de 1980, dentre as causas os dois choques do petróleo que ocorreu na década de 1970; e hoje uma conjuntura de Regime de Metas de Inflação.

A análise se aterá ao período de 1990 a 2016, dado que no início da década de 1990 tem-se o maior histórico de hiperinflação, essa inflação elevada e descontrolada foi contida apenas com Plano Real implementado em 1994.

Pretende-se debater a eficácia do controle de inflação, a importância de sua estabilidade para o consumo da demanda e a preservação da renda, e ainda analisar as consequências geradas por meio dos mecanismos usados para estabilizar a inflação. Ademais, anseia-se identificar as contribuições negativas e positivas na renda real da população.

1.3.2 Objetivos específicos

- Avaliar os efeitos da hiperinflação na renda real da população, especificamente no início da década de 1990.
- Analisar os efeitos do Plano Real como estabilizador da inflação.
- Avaliar a importância do RMI para a preservação da renda real.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição de inflação

Shostak (2011) coloca que o termo inflação significa elevar a quantidade de dinheiro em circulação na economia (elevar a quantidade de cédulas, moedas metálicas e depósitos bancários em cheques). Contudo, esse termo é muito utilizado pelas pessoas para se referirem à elevação de preços e salários que na verdade é uma consequência inevitável da inflação. A taxa de inflação é entendida como a representação percentual do aumento de preços.

De acordo com Blanchard (2009) a inflação é um aumento contínuo do nível geral de preços da economia. De forma equivalente, a deflação é uma diminuição persistente do nível de preços, que implica em uma taxa de inflação negativa.

Na visão de Moreira (2011) a inflação pode ser entendida como o processo no qual os preços dos bens e serviços registram um aumento generalizado, ocasionando perda do poder de compra da moeda. Além disso, gera a desvalorização do dinheiro, fazendo ser necessária uma quantidade cada vez maior do mesmo para adquirir os mesmos itens de consumo.

Muitos fatores podem gerar a inflação. Um deles seria o grande aumento no preço de um item básico na economia que transmitido aos demais causaria um aumento de preços também a eles. Outro fator que ocasiona a inflação é o excesso de consumo, os produtos ficam escassos gerando aumento dos preços. Ainda há a hipótese de o Governo emitir papel-moeda sem que haja a garantia da criação de riqueza correspondente; essa emissão de moeda ocorre por motivos, por exemplo, como gastar além do que arrecada; nesse caso, embora haja maior volume de dinheiro em circulação, a quantidade de bens e serviços permanece a mesma (MOREIRA, 2011).

Uma vez que, a inflação pode ser entendida como o aumento generalizado e contínuo no nível dos preços, no Brasil, o IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) é considerado o índice oficial para os objetivos da política monetária do país, o qual mede os preços de produtos consumidos por famílias que

possuem de 1 a 40 salários mínimos. É importante lembrar que a inflação pode ser calculada com base em diferentes índices, onde cada índice de preços adota diferentes componentes e pesos para o cálculo da inflação, acarretando em pequenas modificações nas taxas inflacionárias (ALMEIDA, 2015).

Como a inflação é entendida por muitos autores como um aumento generalizado e persistente dos preços, esse aumento de preços pode ter várias causas, existindo assim diferentes tipos de inflação. Os mais conhecidos são: inflação de demanda, inflação de custo e inflação inercial.

De acordo com KELLER (2007) a inflação de demanda ocorre quando há excesso de demanda em relação a oferta agregada. Visto que um aumento de produção ocorre a longo prazo.

Já a inflação de custo ou pelo lado da oferta pode ser compreendida como aumento prolongado do nível de preços causado pelo repasse de qualquer forma do aumento dos custos de produção, existindo então diferentes categorias em relação às causas dos aumentos dos custos; por recomposição de lucros, por aumento salarial sem aumento de produtividade, entre outras. (KELLER, 2007).

Sobre a inflação inercial entende-se que a origem não é por demanda ou por custos e sim pela realimentação, onde “a inflação não é dissipada porque a elevação de preços passada sempre se reproduz.” (KELLER, 2007, p. 8).

2.2 Plano Real e Regime de Metas de Inflação no Brasil

Imediatamente ao fracasso do Plano Collor (implementado no início de 1990) e a queda do Presidente Fernando Collor de Melo, em 1992, assumiu a presidência da República Itamar Franco, ficando o Ministério da Fazenda sob comando de Paulo Roberto Haddad. Após a saída de Paulo Haddad, em 1993, ainda assumiu o ministério Elizeu Resende, durante o período de dois meses. Logo após, Fernando Henrique Cardoso assumiu o ministério e junto a sua equipe formulou o Plano Real, programa que finalmente levaria à redução das taxas de inflação (ALMEIDA, 2015).

O Plano Real foi um programa de estabilização feito em três estágios. O primeiro estágio era um instrumento de equilíbrio orçamentário. O segundo

introduziu uma unidade de conta estável, a URV (Unidade Real de Valor), para alinhar os preços relativos mais importantes da economia. O terceiro estabeleceu a conversão dessa unidade de conta, URV, na nova moeda do país, o Real, a uma taxa de paridade semifixada com o dólar (BACHA, 1995).

Um fator importante para o sucesso do Plano Real, colocado por Franco⁴ (2000 *apud* Corrêa, 2011) era que o câmbio funcionava como uma âncora nominal, fazendo com que os bens passassem a ter preços fixos, mas não congelados, e sim balizados pelo Dólar.

De acordo com Corrêa (2011), o Plano Real levou ao fim a inflação elevada, fazendo com que a renda real aumentasse principalmente nas camadas com renda mais baixa, que tinham menos mecanismos para se proteger da inflação, menos acesso ao mercado de aplicação financeira (overnight⁵). Aditivamente, a estabilidade da renda real e do nível de preços elevaram a credibilidade de firmas e consumidores, reduzindo as restrições à concessão de crédito.

Entretanto, com a crise de confiança Mundial de 1998 promovida pela moratória russa, o governo foi forçado a aumentar as taxas de juros e promover uma contração fiscal. Em 1999, a situação não havia melhorado, culminando no abandono do regime de bandas cambiais, fazendo com que a taxa de câmbio desvalorizasse. Dessa forma, segundo as observações de Souza e Lameiras (2014, p. 36) “em meados de 1999, após atravessar um período marcado por uma grave crise cambial e por temores do retorno das altas taxas de inflação, o Brasil se somou ao então restrito grupo de países que, na época, adotavam a política de metas⁶”.

O regime de metas de inflação é um regime monetário, em que, o Banco Central tem o comprometimento de garantir que a inflação efetiva esteja de acordo a meta pré-estabelecida, anunciada publicamente, de forma na qual ela não ultrapasse as bandas inferiores e superiores. O COPOM (Comitê de Política Monetária) estabelece a taxa básica de juros SELIC, sendo ela o mecanismo usado

4 FRANCO, Gustavo H. B. “The Real Plan and the Exchange Rate”, Essays in International Finance, No. 217, Princeton University, 2000

5 No período de hiperinflação foi um dos poucos investimentos seguros usado para garantir uma renda fixa, diariamente, contra a inflação. O termo consiste em emprestar dinheiro e receber outro dia.

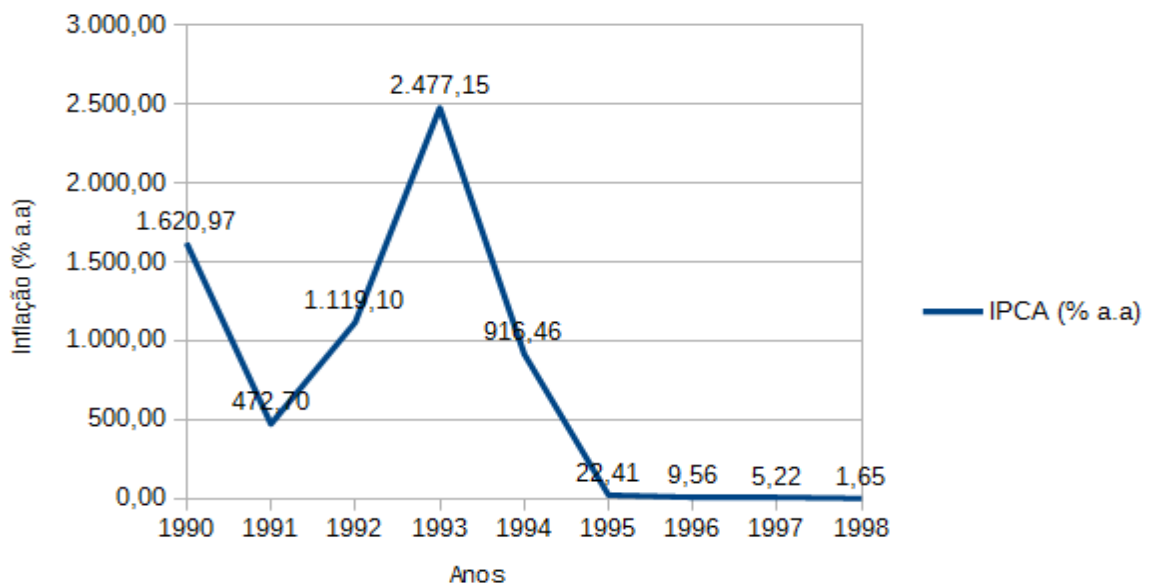
6 Países que adotavam o regime de metas: Nova Zelândia em 1990, seguida por Canadá e Chile (1991), Reino Unido (1992), Suécia (1993) e Austrália (1994).

pelo Banco Central para garantir que a inflação efetiva esteja na meta (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2015). Sendo assim, os bancos centrais são de extrema importância para a estabilidade da inflação, onde “precisam atuar de forma autônoma, com sua credibilidade derivando de seu comprometimento com a meta anunciada e da consistência da sua estratégia na busca da estabilidade de preços” (TOMBINI, 2011, p.9).

2.3 Análise da dinâmica inflacionária – salário e consumo da população

Analisando o histórico de inflação no Brasil, a partir da Figura 3, nota-se que, no início da década de 1990 havia uma hiperinflação, a inflação acumulada no ano 1990 foi de aproximadamente 1620%, chegando a registrar um índice acumulado de aproximadamente 2500% em 1993.

Figura 3- Inflação efetiva - IPCA anual (1990 - 1998)

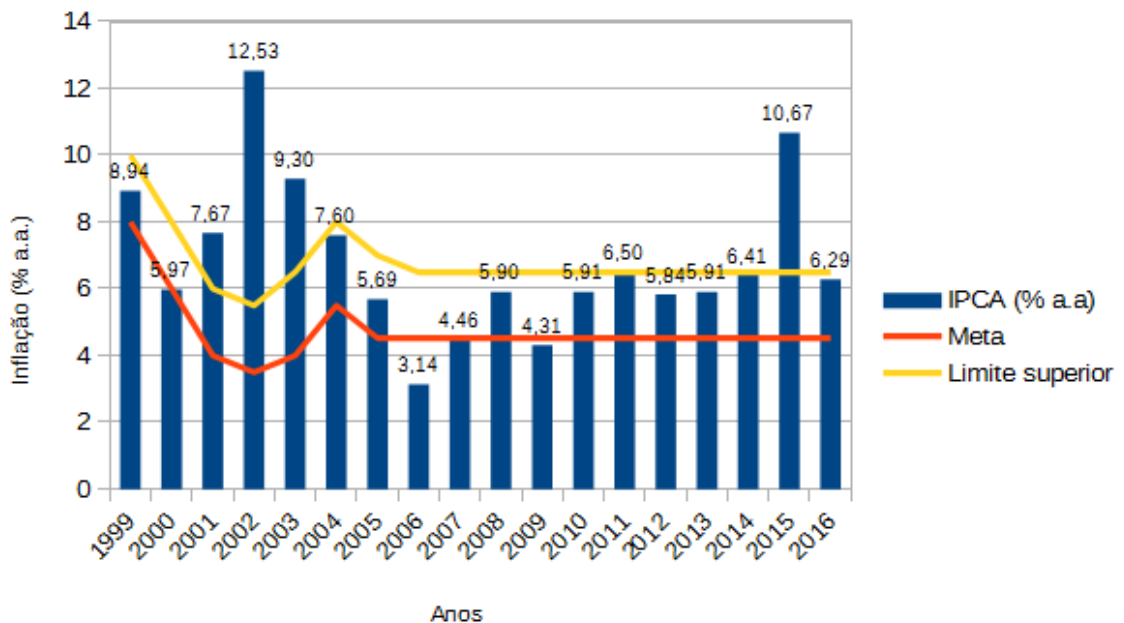


Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor - IBGE/SNIPC (2017).

Observa-se também, pela análise da Figura 3, que com o Plano Real, implantado em julho de 1994, a inflação reduziu e estabilizou, saindo de um IPCA acumulado em 1993 de aproximadamente 2500% para um índice de aproximadamente 22% em 1995. Tendo o menor índice acumulado do IPCA em 1998.

Já, de acordo com a Figura 4 é possível observar que, com a implementação do Regime de Metas de Inflação (RMI), a inflação manteve-se dentro dos limites estabelecidos pelo Banco Central durante quase todos os anos no período de 1999 a 2016.

Figura 4– Metas de Inflação, Inflação efetiva e IPCA (1999-2016)



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do Banco Central do Brasil (2017) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017).

Conforma a Figura 4, pode-se destacar que, os anos de 2002 e 2003 foram dois anos de alta inflação, ultrapassando o limite superior, sendo entendido como um período de pré e pós eleição presidencial em que elegeram-se o candidato Luiz Inácio Lula da Silva, onde as expectativas políticas e econômicas influenciaram no aumento da inflação efetiva em relação à meta estabelecida. Também observa-se

que, em 2015 a inflação ficou alta por conta da alta dos preços administrados⁷ no ano, tendo em vista que no ano anterior foi ano eleitoral e o governo evitou subir os preços, dessa forma, em 2015 a inflação ultrapassou consideravelmente o teto da meta, registrando o maior índice desde 2002. Em contrapartida, em 2016 a inflação ficou dentro do limite superior.

O processo inflacionário obriga a prática regular de reajustes de preços e salários por funcionar como um círculo vicioso. Dessa forma, a camada da população que mais sofre é a camada com menos renda, que não consegue se proteger em épocas de inflação elevada. No Brasil, em momentos de hiperinflação, tivemos contas bancárias da população sendo reajustadas diariamente como forma de repor o poder de compra do dinheiro. Contudo, as pessoas mais pobres não tinham acesso a contas bancárias, não usufruindo portanto desse benefício. Dessa forma, o dinheiro da população de baixa renda perdia valor a cada dia (MOREIRA, 2011).

Importante ressaltar que mudanças na dinâmica inflacionária pode afetar a renda da população.

A renda pode ser entendida como fatores monetários que um agente econômico adquire para formar o seu patrimônio e fazer consumo. A composição desses fatores monetários é derivado de fatores de produção, como: juros e lucros de aplicações, aluguel de imóveis, renda da terra e salários advindos do trabalho. No Brasil, o salário mínimo é um fator que compõe a renda de grande parte da população, que remete ao poder que um indivíduo possui de adquirir produtos e/ou serviços de acordo com os esforços despendidos (BERRIOS E SANTOS, 2016).

Dornbush e Fischer ⁸(2006 *apud* Moraes, 2017) relacionam renda e consumo. É colocado que a demanda por consumo aumenta de acordo com aumento do nível de renda. Então, o nível de consumo é proporcional à renda, onde para cada elevação de renda, o consumo eleva em proporção menor.

7 Refere-se aos preços insensíveis às condições de oferta e demanda porque são estabelecidos por contrato ou por órgão público. Como preços de: telefonia, água, energia, combustíveis e transportes públicos.

8 DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley. Macroeconomia. São Paulo: Pearson Makron Books. 2006.

Morais (2017) discorre sobre inflação e salários, em que de acordo com a autora a inflação pura dificilmente acontece, ou seja, em períodos de inflação nem todos os preços e salários aumentam proporcionalmente. Normalmente, as classes com rendas baixas, como trabalhadores e aposentados com baixos salários, perdem poder de compra, pois o seu dinheiro não acompanha a taxa de inflação. E ainda, há a geração de incerteza que dificulta a tomada de decisões.

Sendo assim, é possível estabelecer uma relação entre inflação, renda (mais especificamente salários) e poder de compra. De acordo com Silva e Fonseca (2011) as cestas de consumo das famílias não são as mesmas, variando em função da renda. A maior parte da renda dos pobres é comprometida com bens de primeira necessidade, enquanto nas classes com renda mais altas isso não acontece, de modo que quando aumenta a inflação desses bens, os pobres são relativamente mais afetados.

Silva e Fonseca (2011) também relatam sobre os benefícios que a estabilidade do Plano Real trouxe, ressaltando que esse Plano não beneficiou todas as classes da mesma maneira.

A estabilidade monetária obtida com o Plano Real não beneficiou as classes sociais de modo uniforme. A inflação alta era mais severa com as famílias mais carentes em parte porque estas tinham menos acesso a instrumentos financeiros que impedissem a perda do poder de compra da moeda. Além disso, conforme a inflação se acelerava, os mecanismos de indexação dos salários ofereciam proteção menos eficaz aos trabalhadores, que incorriam em maiores perdas entre os reajustes. No mesmo sentido, o mercado de crédito ao consumidor, contido pelo ambiente inflacionário, limitava-se às famílias de renda e garantia mais altas. Desta forma, o controle da inflação favoreceu mais os segmentos de mais baixa renda. (SILVA E FONSECA, 2011, p.96).

De acordo com Lavinias⁹ (1998 *apud* SILVA E PAULA, 2009), houve mudança no perfil do consumidor após o Plano Real, visto que as pessoas acumularam

9 LAVINAS, Lena. Acessibilidade alimentar e estabilização econômica no Brasil nos anos 90, IPEA, Rio de Janeiro, set. 1998, texto para discussão 591.

ganhos de rendimento com o Real. As pessoas que trabalham por conta própria tiveram um aumento de 41% acima da inflação do período; as pessoas sem carteira assinada 33%; já as com carteira assinada foram menos favorecidas, apenas ganhos de 17%.

Lavinas¹⁰ (1998 *apud* SILVA E PAULA, 2009), ainda relata sobre poder aquisitivo, em que, no período de janeiro de 1991 a junho de 1994, notou-se uma proeminente perda do poder aquisitivo da renda domiciliar no Brasil segundo o levantamento da PME (Pesquisa Mensal de Emprego), dos quatro primeiros décimos de distribuição. No entanto, com o início do Plano Real até 1997, houve uma recuperação do poder de compra, sobretudo dos 40% mais pobres.

Logo, a queda da inflação e a estabilização dos preços, a partir do segundo semestre de 1994, aumentou o poder aquisitivo da população, pois culminou em aumento de ganhos reais.

Com relação aos períodos após o Plano Real, de 1995 a 2008 a inflação foi menor para níveis mais baixos de renda da população. Ao deflacionar os salários nominais por inflações específicas, percebe-se que o diferencial de inflação contribuiu para que a renda real dos pobres subisse acima dos diferenciais de renda nominal (SILVA E NETO, 2011).

Já Berrios e Santos (2016) falam sobre a política de valorização do salário mínimo¹¹ praticada pelo governo do ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010), em que esse governo apresentou dados relevantes, considerando que no início do mandato o salário mínimo foi herdado no valor nominal de R\$ 200,00 para um encerramento de R\$ 510,00 no fim do mandato em 2010. A política de valorização também acarretou no crescimento do salário mínimo de 75%, em termos reais, de 2003 a 2012.

Portanto, conclui-se que “o salário mínimo aumentou o poder de compra do consumidor e com o avanço no crescimento, o poder de compra do trabalhador foi expandido” (BERRIOS E SANTOS, 2016, p.81).

10 LAVINAS, Lena. Acessibilidade alimentar e estabilização econômica no Brasil nos anos 90, IPEA, Rio de Janeiro, set. 1998, texto para discussão 591.

11 Política de valorização do salário mínimo é uma política de reajuste salarial, em que é somada a variação do Produto Interno Bruto (PIB) do ano retrasado ao do reajuste com a inflação do ano imediatamente anterior, medida por meio do Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

2.4 Inflação por faixa de renda

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) apresentou, no ano de 2017 um novo indicador, o de inflação por faixa de renda, em que o objetivo é identificar as dessemelhanças do custo de vida de famílias que possuem nível de renda diferente, e ainda por meio da metodologia empregada, apresentar índices de preços mais precisos para a deflação de séries, caso seja necessário.

O primeiro passo para a construção do novo indicador do Índice de Preços ao Consumidor (IPC) foi determinar os grupos de pessoas que teriam sua prática habitual de consumo averiguada para a construção de pesos proporcionais à renda dispendida por determinada parcela de população com cada bem e serviço. A Pesquisa de Orçamento Familiares (POF) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – é a fonte dessas informações na maior parte dos casos.

A segunda etapa para a estimação do índice foi a coleta ordenada de preços. Na qual a taxa de inflação foi dada de acordo com a média das taxas de variação dos preços de cada bem e serviço ponderada por seus respectivos pesos nos orçamentos das famílias. Dessa maneira, uma mesma coleta pode resultar em taxas de inflação distintas, já que depende do peso dado de acordo com o orçamento de cada faixa da população.

Há vários institutos de pesquisa responsáveis por produzir esses indicadores de preços com população-objetivo diferentes. O propósito é utilizar as variações de preços fornecidas pelo IBGE para os seis níveis de renda ponderados com base nas POFs. As duas primeiras faixas de renda compreendem os domicílios de baixa renda, dividida em: renda muito baixa (menor que R\$900) e baixa (entre R\$900 e R\$1350). As três faixas seguintes compreendem aos domicílios de renda: média-baixa (entre R\$ 1350 e R\$ 2250), média (entre R\$ 2250 e R\$ 4500) e média-alta (entre R\$ 4500 e R\$ 9000). A última faixa compreende os domicílios de alta renda (maior que R\$ 9000). Os pesos para cada faixa de renda são feitos com base nos

gastos de cada item pesquisado pelo Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC).

Observa-se que os gastos com alimentação, nas famílias de renda mais baixas são maiores que nas de renda mais alta, no entanto, as famílias mais pobres gastam menos com saúde, educação e despesas pessoais se comparado à famílias de alta renda. Sendo assim, as oscilações de preços de um conjunto de bens e serviços estabelecidos podem afetar com intensidades diferentes cada faixa de renda (LAMEIRAS *et al.*, 2017) .

Ainda, de acordo com Lameiras *et al.* (2017), houve recuos expressivos na inflação das famílias de renda mais baixa por conta da desaceleração dos preços dos alimentos, visto que é o conjunto de bens que representa maior peso no orçamento dessas famílias. Em contrapartida, essa queda dos preços dos alimentos não implica em recuo da inflação das famílias com rendas altas, por ter o peso menor no orçamento. Adicionalmente, a inflação das famílias de renda alta tem recuo menos expressivo, por gastar mais com serviços e este elemento registrar desaceleração menos acentuada. O resultado apontado no acumulado de 2006 a 2017 mostra que famílias com rendas baixas sentiram uma inflação mais elevada que as de renda alta. Por outro lado, no último ano (de 2017) a inflação dos de menor renda foi mais baixa devido à redução da inflação dos alimentos.

Antes da criação do novo indicador o cálculo de inflação específica por faixa de renda era um método pouco utilizado. Son e Kakwani¹² (2006 *apud* Silva e Fonseca, 2011) utilizaram métodos diferentes para o cálculo, pensando na análise do efeito da inflação em indicadores de pobreza; consideraram itens de consumo dos pobres obtendo assim elasticidade-preço da pobreza variando de 1,4 a 2,0, no período de 1999 a 2006. Os autores observaram que os pobres são mais sensíveis ao aumento de preços de itens como habitação e alimentação. A metodologia utilizada, na maioria das vezes, levou a conclusão de que não há contribuição na diminuição da pobreza por mudanças dos preços relativos.¹³

12 Son, H. & Kakwani, N. Measuring the impact of prices on poverty, Technical report, Brasília: International Poverty Centre, 2006.

13 É o preço de um produto em relação aos outros.

Enquanto Soares e Osório¹⁴ (2007 *apud* Silva e Fonseca, 2011) buscaram medir a inflação por percentil de renda da população brasileira, considerando um período maior, de 1995 a 2005. Os resultados apontaram indícios de que a inflação contribuiu para a redução da disparidade de renda, ao averiguarem o efeito dos preços relativos sobre o bem-estar e desigualdade.

Já Silva e Fonseca (2011) usaram metodologia similar à de Soares e Osório (2007), porém, com outros objetivos, como a questão regional, buscando analisar se, as regiões Centro-Sul e Nordeste tiveram a inflação das classes inferiores menor que a média nacional, decompondo as diferenças de inflações das diferentes faixas de renda a partir das contribuições dos variados grupos às cestas de consumo. A conclusão que eles chegam é que: a inflação foi menor para quem possuía níveis mais baixos de renda, no período de análise de 1995 a 2008, por conta do grupo de alimentação e bebidas ter registrado inflação menor que a média, por motivo de boas safras agrícolas e câmbio apreciado e serem os principais itens de consumo dos de renda mais baixa. Observaram também que a renda real dos pobres subiu acima dos diferenciais de renda nominal por meio do diferencial de inflação obtido ao deflacionar as rendas nominais por inflações específicas.

Considerando Quadros e Braz (2008), os efeitos da inflação são sentidos de modo distinto de acordo com cada unidade familiar. As famílias com idosos tendem a ser mais afetados por aumentos nos gastos com saúde. No que se refere às famílias com crianças, estas sentem quando ocorre elevação nos custos com educação, enquanto as famílias de baixa renda, sentem mais os aumentos nos preços dos alimentos, não importando a faixa etária.

2.5 Reajuste salarial devido às perdas inflacionárias

O salário mínimo no Brasil foi regulamentado por lei desde a década de 1930 e vigorada em 1940, visando garantir o valor mínimo que um indivíduo gasta para sobreviver, sendo reajustado no decorrer dos anos de forma a recompor o seu poder de compra. Algumas políticas de reajustes do salário mínimo levavam em

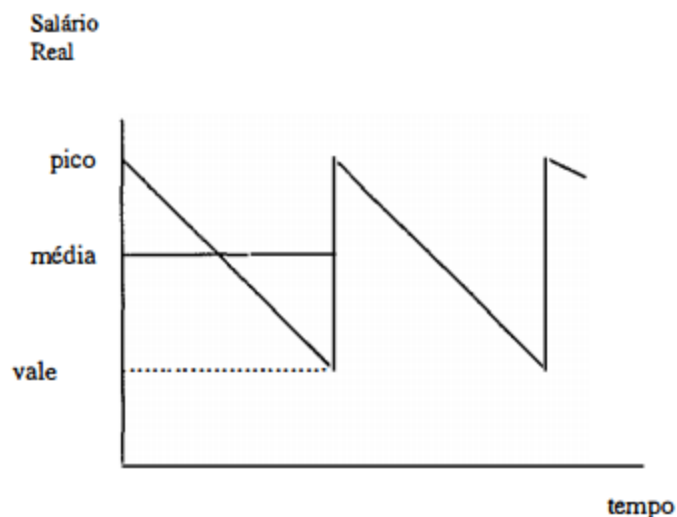
¹⁴ Soares, S. & Osório, R. The impact of relative prices on welfare and nequality in Brazil, 1995-2005, Working paper, Brasília: International Poverty Centre, 2007.

consideração a inflação esperada, outras eram calculadas baseadas na diferença entre as inflações esperadas e observadas (COLELLA et al., 2015).

A contar de 2006, a regra de reajuste do salário mínimo que tem estado em vigor, leva em consideração em seu cálculo a inflação do ano anterior somado ao PIB(Produto Interno Bruto) do ano retrasado; caso o crescimento do PIB seja negativo, o valor considerado desse indicador no cálculo é zero. Esse cálculo passou a ser adotado em 2008 (STÄHLER, 2016).

Dessa forma, a inflação foi uma variável observada para o reajuste do salário mínimo, com o objetivo de garantir pelo menos o aumento do salário mínimo nominal. Pensando na relação de inflação e salário mínimo real, o economista e professor da Fundação Getúlio Vargas (FGV), Mario Henrique Simonsen, em seus estudos sobre inflação, enfatizou a alta dos preços como um fenômeno importante para a oscilação das rendas reais dos diferentes indivíduos. De acordo com Barbosa (1997) Simonsen foi o primeiro a discutir sobre o comportamento do salário real sob inflação, criando uma curva que foi chamada por Barbosa (1997) de Curva de Simonsen. Tal curva foi apresentada na Figura 5.

Figura 5- Representação da Curva de Simonsen



Fonte: Extraído de Barbosa (1997).

De acordo com Cabello (2012) a ordenada horizontal do gráfico representa o tempo e a ordenada vertical o valor do salário real. O salário real perde valor incessantemente por conta da inflação a partir do momento que o salário nominal é fixado. Essa perda de valor do salário real só é cessada quando ocorre um novo reajuste do salário nominal que vise recompor o valor de pico anterior.

Segundo Simonsen¹⁵ (1964 *apud* BARBOSA, 1997) os salários nominais dos assalariados não se reajustam de forma contínua, enquanto os preços elevam-se constantemente. Deste modo os níveis de poder aquisitivo oscilam, visto que, ao ocorrer o reajuste o salário real atinge o pico, depois, a remuneração do salário nominal segue fixa, e o poder aquisitivo vai diminuindo gradualmente. Assim, o salário atinge um novo pico quando há o reajuste e tudo se repete.

Barbosa (1997) ainda relata, referente ao estudo de Simonsen, que a expectativa dos trabalhadores de estabelecerem o reajuste com base na inflação passada, correspondente a tomar como padrão de referência para os reajustes salariais os picos prévios do salário real da Curva de Simonsen. Todavia, essa atitude, num programa de estabilização visando a redução da taxa de inflação geraria aumento do salário real não compatível com o produto real da economia, culminando em aumento de desemprego e/ou pressão inflacionária de custos.

A solução seria deixar de lado a inflação passada e a recomposição do pico, passando a adotar uma política de rendas, baseando o reajuste do salário nominal na média do salário real e na inflação prevista. Muitos planos de estabilização usaram políticas semelhantes, sobretudo o Plano Real, que converteu todos os salários pela média (BARBOSA, 1997).

Colella et al. (2015) observam que apesar da persistência dos altos índices de inflação a partir de 1990, o poder aquisitivo do salário mínimo foi preservado por conta das políticas salariais, havendo crescimento real de 10,6% de 1990 a 1994, considerando a inflação medida pelo INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor). Já, entre 1994 e 1999 observou-se ganhos reais ainda maiores com a estabilização obtida com o Plano Real, finalizado em 28,3%.

15 Simonsen, M.R. "A experiência inflacionária no Brasil." Rio de Janeiro: IP S, 1964.

Sobre o reajuste salarial, dado um aumento de preços, Arida (1982) coloca que, os trabalhadores não podem impor aos empresários o controle de preços; em contrapartida, os empresários não podem exigir uma indexação parcial dos salários por parte dos trabalhadores. Os trabalhadores desejam receber um determinado valor de salário real, porém, os empresários não podem ou não querem pagar esse valor, pagando sempre um valor menor, visto que o salário real é restaurado a cada reajuste do salário nominal que é corrigido de acordo com a inflação passada. Os empresários, portanto, remarcam os preços dos produtos vendidos por eles após cada reajuste do salário nominal, de forma a reduzir o salário real.

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo e descrição da pesquisa

O presente trabalho pretende, de modo a atender aos objetivos definidos, realizar uma pesquisa exploratória e uma análise econométrica. Serão utilizadas pesquisas documental e bibliográfica, análise de artigos, livros e relatórios publicados sobre o tema proposto. Sendo assim, realizou-se uma revisão de literatura sobre o Plano Real, o Regime de Metas de Inflação (RMI), sobre o salário mínimo, consumo da população e inflação brasileira.

Na visão de Gil (2008) uma pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema. O seu planejamento é bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem levantamento bibliográfico. Sobre o tipo de pesquisa bibliográfica e documental destaca-se aquela que têm como base material já elaborado, constituído principalmente de livros, artigos científicos, relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, estatísticas, etc.

A pesquisa exploratória possui abordagem quali-quantitativa. Na parte qualitativa, levantou-se dados por meio da revisão de literatura a fim de subsidiar informações sobre o tema. Já na parte da pesquisa quantitativa, serão interpretadas as informações para classificá-los e analisá-los. Além disso, serão necessários o entendimento de equações que relacionam a inflação à renda e demais variáveis. E os recursos e técnicas estatísticas (porcentagem, média, variação percentual etc.) para analisar os dados e efeitos.

3.2 Análise Econométrica

Buscando verificar a influência da variável IPCA no salário mínimo médio real SMR, durante o período de análise, o modelo econométrico adotado está apresentado na Equação (1):

$$SMR_{t-k} = \beta_0 + \beta_1 IPCA_{t-k} + \varepsilon \quad (1)$$

em que SMR refere-se ao salário mínimo médio real, em reais; IPCA ao Índice de Preços ao Consumidor Amplo, em %; ε o termo de erro; t o tempo; k é o número de defasagens; e os betas os parâmetros a serem estimados.

Dessa forma, a variável a ser explicada por meio da equação (1) é a SMR, ou seja, o salário mínimo médio real. A variável (IPCA) incluída na equação busca explicar as variações no SMR; como visto, a relação entre SMR e IPCA é sustentada conforme a literatura revisada.

Com relação aos sinais dos coeficientes estimados, espera-se que a constante, β_0 , apresente sinal positivo, visto que o salário mínimo médio real estimado, sem a influência da variável IPCA, tende a ser positivo. Isto porque, as pessoas estarão empregadas, gerando serviços e produtos que implicam em remuneração por meio de salários. Quanto ao IPCA, espera-se que um aumento no coeficiente do mesmo, β_1 , apresente um sinal negativo, devido à perda de poder aquisitivo dado um aumento dos preços.

Quanto à estimação da Equação do Salário (Equação 1) são necessários procedimentos econométricos. Inicialmente, por ser uma estimação com séries temporais, é fundamental realizar uma análise gráfica e um teste formal, com o objetivo de verificar a estacionariedade das séries. Por meio da análise gráfica é possível observar se a variável tende ou não a ser estacionária, de acordo com o comportamento apresentado ao longo do tempo. Se houver um crescimento ou decrescimento contínuo da variável ao longo do tempo, há um forte indício de que a série não seja estacionária. Se ocorrer o contrário, supondo que a série apresente o mesmo comportamento do início ao fim do período de análise, espera-se que ela seja estacionária. No entanto, embora a análise gráfica seja necessária, ela é insuficiente para definir a estacionariedade das séries, sendo assim indispensável a realização de um teste formal, como o teste de Dickey-Fuller Aumentado (DFA).

3.2.1 Teste de Raiz Unitária - Dickey-Fuller Aumentado (DFA)

Aplicou-se para o teste formal de raiz unitária, o teste de Dickey-Fuller aumentado (DFA), que é o mais comum para séries temporais; e pressupõe-se que os erros sejam correlacionados. Este teste é realizado a fim de se determinar a ordem de integração das variáveis, em que há o diferencial de adicionar à equação os valores defasados da variável dependente. No teste ADF, “ainda testamos se $\delta=0$, e o teste ADF segue a mesma distribuição assintótica da estatística DF, assim os mesmos valores fundamentais podem ser utilizados” (GUJARATI, 2006, p.751). Ou seja, assim como o teste DF o teste ADF testa a hipótese nula ($H_0: \delta=0$) de a série temporal não ser estacionária, isto é, apresenta raiz unitária, ou se possui uma tendência estocástica, contra a hipótese alternativa ($H_1: \delta < 0$) de a série ser estacionária.

Dessa maneira, as séries temporais são estacionárias ao rejeitar a hipótese nula. Supondo que elas sejam estacionárias em nível, então diz-se elas apresentam ordem de integração $I(0)$. Neste caso o melhor método de estimação é o de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), pois apresentam os melhores estimadores. No entanto, se as séries analisadas não forem estacionárias em nível, podendo ser integradas em primeira ordem $I(1)$ ou segunda ordem $I(2)$, o que é comum em dados econômicos, deve-se utilizar de modelos adequados de séries temporais, como: o modelo Vetorial Autorregressivo (VAR) e o modelo Vetorial de Correções de Erros (VEC).

3.2.2 Modelo de Vetores Autorregressivo (VAR)

Segundo Gujarati (2006) o modelo VAR lembra um pouco a modelagem das equações simultâneas no sentido de que se deve considerar muitas variáveis endógenas em conjunto. Logo, no modelo VAR não há preocupação em definir a priori as variáveis endógenas e exógenas como ocorre nos demais modelos de equações simultâneas, sendo dessa forma um método simples de ser estimado.

Já “o termo autorregressivo deve-se à aparência do valor defasado da variável dependente no lado direito da equação e o termo vetor deve-se ao fato de que estamos lidando com um vetor de duas (ou mais) variáveis” (Gujarati, 2006, p.779).

Quanto à estimação do VAR, de acordo com Gujarati (2006), admiti-se que cada equação contém k valores defasados de M e R, supondo como exemplo uma função de regressão que relaciona a moeda (M_t) e taxa de juros (R), em que, M_t afeta R e R afeta M_t .

Neste caso, pode-se estimar cada uma das seguintes equações por MQO:

$$\begin{aligned} M_t &= \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j + M_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j \\ R_t &= \alpha' + \sum_{j=1}^k \theta_j + M_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j' \end{aligned} \quad (2)$$

Ressalta-se que no modelo VAR os termos de erro (u) são chamados impulsos ou inovações ou choques. Assim, apresenta-se o que vem a ser a Função Impulso Resposta (FIR).

3.2.2.1 Decomposição da Variância dos Erros de Previsão

De acordo com Mayorga (2007) o modelo de decomposição de variância dos erros de previsão proporciona o percentual do erro da variância prevista atribuída aos choques de uma determinada variável versus os choques nas outras variáveis do modelo. Se os choques observados numa certa variável não são capazes de explicar a variância do erro de previsão de uma outra variável, diz-se que a sequência desta última variável, que não têm a variância do erro de previsão explicado, é exógena. De outra maneira, caso ocorra o contrário diz-se que a sequência é endógena.

3.2.2.2 Função de Resposta a impulso (IRF)

Gujarati (2006) coloca que, na estimação do modelo VAR os coeficientes individuais são frequentemente difíceis de serem interpretados. Assim, os adeptos dessa técnica em geral, analisam os resultados por meio da chamada função de resposta a impulso (ou impulse response function – IRF).

Essa função mostra como um choque em qualquer uma das variáveis afeta as demais variáveis endógenas e age sobre a própria variável. Isso se faz diretamente em um modelo linear em que os termos de erro não têm correlação entre si (FARIAS, 2008).

3.2.2.3 Teste de Causalidade de Granger

O teste de Causalidade de Granger é aplicado para determinar o ordenamento das variáveis. De acordo com Granger o conceito de causalidade quer explicar como uma variável X causa a variável Z, se a observação de X no presente ou no passado ajudar a prever os valores futuros de Z. Dessa forma, tem-se a hipótese nula do teste de que X não causa Z, contra a hipótese alternativa do teste de que X causa Z (CAVALCANTI, 2010).

Sendo assim, dado que os valores defasados de x ajudam na previsão de y é necessário incluir valores passados (defasados) de x como variáveis de entrada na equação de regressão que tem y como variável de saída (BUENO, 2004).

De acordo com Gujarati (2006) uma das implicações desse teorema é que, se duas variáveis (X e Y), são cointegradas e cada uma é individualmente I(1), X deve causar Y ou Y deve causar X, ou seja, deve-se primeiro descobrir se as duas variáveis são I(1) individualmente e descobrir se elas são cointegradas, caso não sejam, toda a questão da casualidade pode tornar-se controversa.

Bueno (2004) coloca que para o teste de causalidade ser validado é necessário que toda informação relevante esteja contida no modelo, além de ser fundamental assegurar a ausência de correlação serial nos termos de erros, podendo esse último ser feito de acordo com o número de defasagens incluídas no

modelo VAR no sentido que deve ser longa o suficiente para eliminar a autocorrelação dos resíduos.

Segundo Margarido (2007) a determinação do número de defasagens, pode ser feita por vários métodos, entre eles, Akaike Information Criterion (1974), Schwarz (1978), e o de Hannan-Quinn (1979).

3.2.2.4 Teste de Cointegração de Johansen

De acordo com Bueno (2004) a utilização do teste de cointegração tem como objetivo detectar se há relacionamento de longo prazo entre as variáveis. É utilizado a estatística de λ_{trace} e λ_{Max} para testar a presença de vetores de cointegração.

A hipótese nula do teste de traço é de que o número de vetores de cointegração é $r \leq p$ (em que $p = 1, 2, 3, \dots, n - 1$), e a hipótese alternativa é de que $r = n$, uma hipótese mais generalizada. Já o segundo teste, o teste de máximo, procura investigar a significância do maior autovalor, equiparando a hipótese nula de que r vetores de cointegração são significativos contra a hipótese alternativa de que o número de vetores significativos seja $r + 1$ (CUNHA, 2007).

De acordo com Harris ¹⁶(1995, apud Cunha, 2007), é comum os resultados dos testes de traço e máximo indicarem vetores de cointegração diferentes. Quando isso acontece sugere-se utilizar o teste de máximo valor, que é mais criterioso.

Por isso, se de acordo com os resultados obtidos em ambas estatísticas (traço e máximo) não houver presença de ao menos um vetor de cointegração (de acordo com o nível de significância adotado), significa que não há relacionamento (ou equilíbrio) de longo prazo entre as variáveis e que os resíduos não são estacionários. Visto que, não há nenhum vetor de cointegração, então, em vez do modelo Vetorial de Correção de Erro (VEC), deve-se utilizar o VAR, desde que as séries estejam em primeira diferença. No entanto, se houver ao menos um vetor de cointegração deve-se utilizar o modelo VEC.

16 HARRIS, R.I.D. Using cointegration analysis in econometric modelling. London, 1995, 176p.

3.2.3 Modelo de Correção de Erros (VEC)

Segundo Gujarati (2006) o modelo de correção de erro (VEC) foi inicialmente utilizado por Sargan e posteriormente por Engle e Granger para corrigir o desequilíbrio causado pela cointegração. O teorema de representação de Granger, diz que, se duas variáveis Y e X são cointegradas, a relação entre as duas pode ser expressa como um modelo de correção de erro, dessa forma, o valor absoluto da correção de erro decide quão rapidamente o equilíbrio será recuperado.

O formato de um modelo de correção de erros, conforme Mayorga et al. (2007), é dado conforme a Equação (3):

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \Gamma \Delta Y_{t-1} + \dots + \quad (3)$$

em que $\Pi = \Pi_1 + \Pi_2 + \dots + \Pi_{p-1} - I$; $\Gamma_i = - \sum_{j=i+1}^p \Pi_j$; $I = \text{matriz identidade}$ e $i = 1, 2, 3, \dots, p-1$

A matriz π de ordem $(n \times n)$ pode ser interpretada por: $\pi = \alpha\beta$, em que α é a matriz que representa a velocidade de ajustamento dos parâmetros no curto prazo; e β é a matriz de coeficiente de cointegração de longo prazo, entre as variáveis. Os autovalores da matriz de longo prazo π determinam o comportamento de Y_t (MAYORGA et al., 2007).

3.3 Levantamento e Fonte de dados

Por meio de dados de alguns institutos já mencionados, tais como: IBGE (Instituto brasileiro de geografia e estatística), Banco Central do Brasil, e DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos), acompanhar a dinâmica inflacionária brasileira do período de 1990 a 2016, relacionando a inflação (IPCA – índice nacional de preços ao consumidor amplo) com o salário mínimo nominal no mesmo período, para analisar o comportamento do salário mínimo nominal em diferentes momentos de inflação. Ressalta-se que a variável salário mínimo nominal foi deflacionada para obter valores reais.

Lembrando que todo o contexto a ser analisado é justificado pela taxa de inflação, em que se houver aumento de preços, e o salário mínimo não for reajustado na mesma proporção, o nível do poder de compra da renda tende a cair.

De acordo com o exposto, a proposta metodológica é de realizar uma análise histórica, a qual coloca os dados da pesquisa sob uma perspectiva cronológica, podendo comparar o conjunto de elementos (inflação, salários, consumo) seguindo a ordem de planos e regimes econômicos adotados, que existiram na década de 1990, e que existem nos dias atuais, com a finalidade de analisar a evolução da inflação brasileira e os efeitos desta na renda da população.

Os dados utilizados para realizar as análises foram obtidos nos sites de instituições governamentais na internet, como o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) com o intuito de investigar, de modo permanente, acompanhando a evolução do IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), índice necessário para acompanhar a variação da inflação durante os anos. E dados do BACEN (Banco Central do Brasil) para analisar a dinâmica inflacionária.

Referente aos salários foram coletados dados do DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos), onde encontramos os valores nominais do salário mínimo desde 1940, e o valor da cesta básica de alimentos. Também encontramos notas técnicas sobre os reajustes do salário mínimo, ganhos reais, e a relação entre salário mínimo e cesta básica.

Foram utilizados também dados do Ipeadata para coleta de valores do salário mínimo nominal convertidos em moeda Real no período de início da década de 1990.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Análise descritiva das variáveis empregadas

Nesta seção é apresentada a análise da estatística descritivas das variáveis utilizadas na pesquisa. Sendo esta a primeira fase para a compreensão dos resultados obtidos e dos sinais esperados para os parâmetros que serão estimados. Portanto, as estatísticas descritivas das variáveis foram apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis empregadas na estimação da Equação(1)

	SMR	IPCA
Média	573,36	250,67
Valor Máximo	893,45	2.477,15
Valor Mínimo	290,41	1,65
Desvio Padrão	200,00	600,78
Coefficiente de Variação	34,88%	239,66%
Observações	27	27

Fonte: Elaboração própria, a partir dos resultados obtidos na pesquisa.

Nota: SMR refere-se ao salário mínimo médio real, em reais; IPCA refere-se ao Índice Nacional de Preços ao consumidor amplo, em %.

Conforme exposto na Tabela 1, ambas as variáveis demonstram ter médias positivas, sendo o IPCA com uma média alta devido ao período de alta inflação antes do Plano Real. Em virtude das variáveis observadas terem grandezas distintas elas serão analisadas separadamente.

Destaca-se que o salário mínimo médio real (SMR) apresentou média de R\$ 573,00, com valor máximo de R\$ 893,45 e valor mínimo de R\$ 290,41, durante o período de 1990 a 2016. Quanto ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), observa-se que este apresentou a média de 250,67%, com valor máximo de 2.477,15% e valor mínimo de 1,65%, durante o período de análise. Nota-se então uma grande diferença entre o valor de máximo e mínimo do salário mínimo

médio real (SMR) e principalmente do índice de preços (IPCA), o que resulta no valor alto do coeficiente de variação.

Pela análise do coeficiente de variação, tanto as séries do salário mínimo médio real (SMR) quanto o índice de preços (IPCA) apresentaram-se estar dispersos em relação à média. Contudo, entre as duas variáveis o nível de dispersão do IPCA é muito maior, o que pode ser compreendida como uma resposta das políticas de estabilização no decorrer do período de análise, que incorreram em oscilações dos índices inflacionários.

De forma a averiguar ainda mais sobre a relação entre as variáveis, além da análise do coeficiente de variação verifica-se também os coeficientes de correlação simples entre as variáveis, que são apresentados na Tabela 2, objetivando inferir o grau de associação linear entre elas.

Tabela 2 - Correlação entre as variáveis (em nível) empregadas

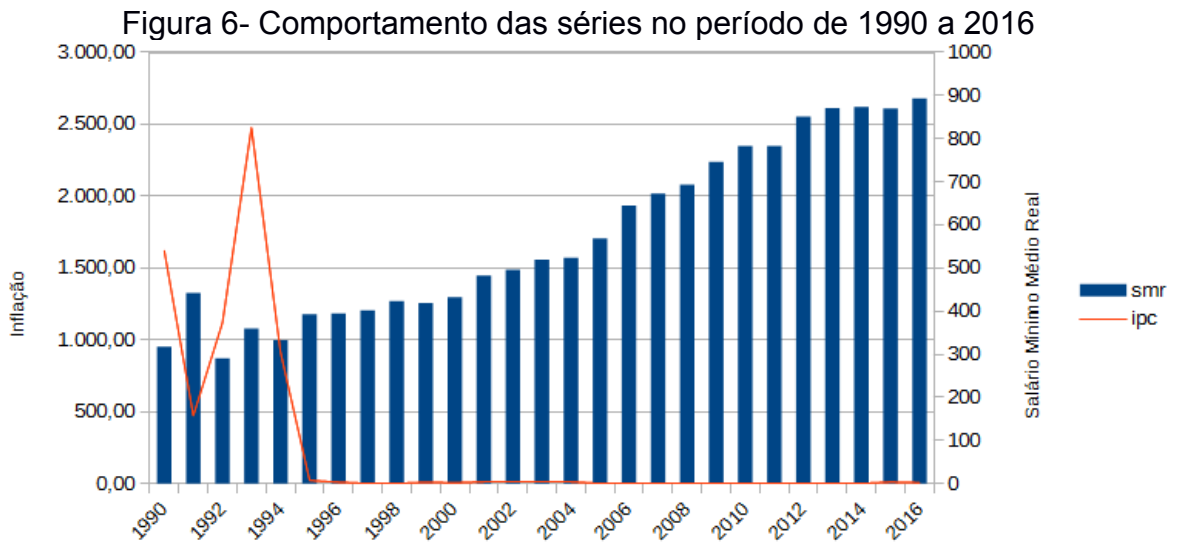
	SMR	IPCA
SMR	1,0000	-0,4931
IPCA	-0,4931	1,0000

Fonte: Elaboração própria, a partir dos resultados obtidos na pesquisa.

Nota: SMR refere-se ao salário mínimo médio real a preços de 2016, em reais; IPCA refere-se ao Índice Nacional de Preços ao consumidor amplo, em %.

Segundo a Tabela 2, verifica-se que há uma correlação negativa na ordem de 49% aproximadamente, entre o salário mínimo médio real (SMR) e o índice de preços (IPCA), o que demonstra ser um resultado natural já esperado, visto que acredita-se que um aumento do índice de preços (IPCA) impacta negativamente o salário mínimo médio real (SMR) gerando a redução do mesmo. Dito de outra maneira uma redução do IPCA impactaria positivamente o SMR.

Ainda é possível observar o comportamento das variáveis ao longo do tempo analisado conforme a Figura 6:



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do Ipeadata, 2017. Nota: SMR refere-se ao salário mínimo médio real a preços de 2016, em reais; IPCA refere-se ao Índice Nacional de Preços ao consumidor amplo, em %.

Em conformidade ao exposto na Figura 6, observou-se que a série referente ao salário mínimo médio real (SMR) demonstrou uma tendência de crescimento praticamente constante ao longo do período analisado, notando-se apenas um decréscimo maior no período entre 1991 e 1992; e depois, uma queda discreta de 1994 a 1995, o que corrobora a literatura, de que houve perdas de poder de compra devido à diminuição do salário real no início da década de 1990. No entanto, a partir de 1995 o salário mínimo médio real apresentou constante crescimento o que também confirma o que foi observado por Lavinias (1998) e Silva e Neto (2011), que após o Plano Real, com a estabilidade da inflação, foram proporcionados aumentos de rendimento reais. A análise do trabalho, por se tratar de salário mínimo ainda nos leva a entender que esse aumento de poder de compra foi sentido principalmente pela camada da população de rendas mais baixas.

Já a série do índice de preços (IPCA) apresentou uma oscilação de grande magnitude nos primeiros cinco anos, tendo em vista que representa o período de hiperinflação. Verifica-se um decréscimo de grande magnitude do período de 1993 a 1995, que pode ser entendido como resultado do Plano Real implementado no ano 1994. Após esse período o índice de preços (IPCA) mostrou ser estável até o fim do período de análise.

Pode-se analisar o comportamento das duas variáveis conjuntamente, percebe-se que no período de hiperinflação no início da década de 1990, o salário mínimo médio real (SMR), na maioria dos anos foi menor do que no período de inflação estável, o que confirma a relação inversa entre as variáveis. E, portanto, apoia a literatura, principalmente ao se constatar que após o Plano Real implementado em 1994 o índice de preços (IPCA) começou a cair, ficando estável a partir de 1995, e ao mesmo tempo o salário mínimo médio real (SMR) começou a subir. Outro fator importante a ser observado é a adoção da política de Regime de Metas de Inflação implementada em 1999 o qual foi responsável por manter o índice de preços (IPCA) estável até os dias de hoje, e conseqüentemente por garantir o aumento do salário mínimo médio real (SMR) durante o período. Observa-se ainda na Figura 6 que desde 1999 o salário mínimo médio real (SMR) registra crescimento, comprovando a importância do Regime de Metas para garantir os ganhos de rendimentos reais.

Na Tabela 3 apresenta-se a inflação anual brasileira para o período de 1990 a 2016.

De acordo com a Tabela 3 notou-se que a inflação passou a registrar valores menores a partir de 1995 com a implementação do Plano Real sendo que a partir de 1999 com a adoção do Regime de Metas de Inflação essa redução se manteve, com os valores da inflação se estabilizando em níveis mais baixos.

Tabela 3- Inflação Anual Brasileira de 1990 a 2016

Ano	IPCA	Ano	IPCA	Ano	IPCA	Ano	IPCA
1990	1.620,97	1997	5,22	2004	7,60	2011	6,50
1991	472,70	1998	1,65	2005	5,69	2012	5,84
1992	1.119,10	1999	8,94	2006	3,14	2013	5,91
1993	2.477,15	2000	5,97	2007	4,46	2014	6,41
1994	916,46	2001	7,67	2008	5,90	2015	10,67
1995	22,41	2002	12,53	2009	4,31	2016	6,29
1996	9,56	2003	9,30	2010	5,91		

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor - IBGE/SNIPC (2017).

Diante disso, a análise gráfica das séries aponta uma forte propensão de que elas não sejam estacionárias em nível. Porém, é necessário utilizar um teste formal para comprovar tal suspeita, por isso foi realizado o teste formal de raiz unitária – ADF e os resultados estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Teste ADF de Raiz Unitária para as séries utilizadas para a estimação do modelo apresentado na Equação (1)

Modelo	Estatística τ^{**}	Probabilidade	Decisão	Conclusão
SMR				
Intercepto (em nível)	-2,9810	0,9262	NRH ₀	
Intercepto e Tendência (em nível)	-3,5950	0,2239	NRH ₀	
Sem Intercepto e Tendência (em nível)	-1,9544	0,9898	NRH ₀	I(1)
Intercepto e Tendência (em 1ª diferença)	-3,6032	0,0000	RH ₀	
IPCA				
Intercepto (em nível)	-2,9810	0,0334	RH ₀	
Intercepto e Tendência (em nível)	-3,5950	0,0881	NRH ₀	
Sem Intercepto e Tendência (em nível)	-1,9572	0,0000	RH ₀	I(1)
Intercepto e Tendência (em 1ª diferença)	-3,6736	0,0056	RH ₀	

Fonte: Elaboração própria, a partir dos resultados obtidos na pesquisa.

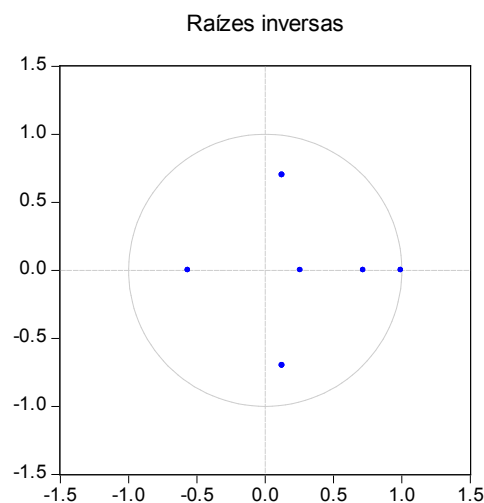
Nota: SMR refere-se ao salário mínimo médio real, em reais; IPCA refere-se ao Índice Nacional de Preços ao consumidor amplo, em %.

De acordo com os resultados do Teste ADF de Raiz Unitária, apresentados na Tabela 4, identificou-se que as séries demonstram ser, de acordo com o nível de 5% de significância, de fato não estacionárias em nível, pois não rejeitou a hipótese nula de que as séries não são estacionárias (ao considerar todos os ajustes). Ambas as séries só podem ser consideradas estacionárias nas suas primeiras diferenças, ou seja, são integradas de ordem 1, $I(1)$, no modelo mais completo considerando intercepto e tendência. Neste caso, o modelo recomendado é o VAR/VEC para a análise das relações entre as variáveis SMR e IPCA.

4.2 Inflação impactando o salário mínimo real

Buscando obter os resultados mais reais possíveis acerca do processo da explicação do modelo em que o salário mínimo real médio é impactado pela variável (IPCA), foram aplicados testes necessários ao ajustamento do modelo VAR. Sendo o primeiro deles o teste de Estabilidade Estrutural sobre um VAR(2) retratado na Figura 9 (APÊNDICE A), realizado de acordo com o teste ADF, que mostrou que uma das raízes unitárias inversas se encontrou fora do círculo unitário. Diante disso, como podemos observar na Figura 7, foi feito o teste de Estabilidade Estrutural sobre o VAR(3).

Figura 7- Teste de Estabilidade Estrutural sobre um VAR(3)



Fonte: Elaborado no Eviews, a partir de resultados obtidos na pesquisa.

Como pode-se observar pela análise da Figura 7, as raízes unitárias inversas se encontram dentro do círculo unitário, demonstrando que o modelo VAR proposto é estável podendo ser estimado e utilizado para deduções estatísticas.

Logo após, aplicou-se testes para escolher quantas defasagens seriam utilizadas na estimação do VAR, por meio do recurso *lag length criteria*, disponível no *Eviews*, considerando 8 defasagens (lags), que pode ser observado na Tabela 11 (APÊNDICE A).

Os resultados dos testes de lag estão apresentados na Tabela 5 sobre o modelo VAR(3).

Tabela 5 - Resultados dos testes de lag sobre o modelo VAR(3)

Defasagem	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	9,89e+09	28,6906	28,7887	28,7166
1	94,89320	1,51e+08	24,5052	24,7997	24,5833
2	24,8761	57419470	23,5292	24,0201	23,6594
3	17,2236*	29756981*	22,8494*	23,5366*	23,0317*

Fonte: Elaboração própria, a partir de resultados obtidos na pesquisa.

Nota: (*) indica a ordem de defasagem segundo os critério de LR - Estatística de teste LR modificada sequencial (cada teste a 5% de nível); FPE- Erro de Previsão Final; AIC - Critério de Informação de Akaike; SC- Critério de Informação de Schwarz; e, HQ- Critério de Informação de Hannan-Quinn.

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 5, notou-se que os critérios da estatística de teste LR modificada sequencial; com o Erro de Previsão Final (FPE); do Critério de Informação de Akaike (AIC); com o Critério de Informação de Schwarz (SC) e do Critério de Informação de Hannan-Quinn (HQ) considerando a significância ao nível de 0,05 a ordem de defasagem indicada foi de três, logo sendo definido um VAR(3).

Também efetuou-se o teste de normalidade dos resíduos, para saber se os resíduos são normais no modelo VAR(3). Os resultados estão expostos na Tabela 6.

Observa-se que de acordo com os resultados apresentados na Tabela 6, que o teste de Jarque-Bera demonstrou que os resíduos são normais, em virtude da hipótese nula não ser rejeitada ao nível de 5% de significância. Sendo assim, indica que o modelo VAR(3) de fato é apropriado para a análise.

Tabela 6– Teste de Normalidade dos Resíduos

Componente	Jarque-Bera	defasagens	p-valor
1	2,81514	2	0,2447
2	1,5285	2	0,4657
Juntos	4,3436	4	0,3615

Fonte: Elaboração própria, a partir de resultados obtidos na pesquisa.

Nota: A hipótese nula é de normalidade dos resíduos.

Quanto ao ordenamento das variáveis no modelo VAR(3), usualmente executam o teste de Bloco-Exogeneidade da causalidade de Granger, contudo, o modelo utilizado nessa pesquisa tem apenas uma variável explicativa, por isso não foi necessário aplicá-lo. No entanto, aplicou-se o teste de causalidade de Granger para saber qual variável causa a outra. O resultado está demonstrado na Tabela 7.

Tabela 7 – Causalidade de Granger

Hipótese Nula	Teste F	P-valor	Decisão
IPCA não causa SMR	0,79073	0,4672	NRH ₀
SMR não causa IPCA	2,70727	0,0911	NRH ₀

Fonte: Elaboração própria, a partir de resultados obtidos na pesquisa

Nota: SMR refere-se ao salário mínimo médio real a preços de 2016, em reais; IPCA refere-se ao Índice Nacional de Preços ao consumidor amplo, em %.

De acordo com os resultados do Teste de causalidade de Granger, apresentados na Tabela 7, verificou-se que a hipótese nula de IPCA não causar o SMR não foi rejeitada, enquanto a hipótese nula de SMR não causar IPCA também não foi rejeitada, ambas considerando o nível de 5% , ou seja , a variável SMR não é importante para explicar variações na variável IPCA, e da mesma forma a variável IPCA não é importante para explicar as variações do SMR.

Para verificar a ocorrência de relação de longo prazo entre as variáveis, ou seja, observar existência de cointegração entre as variáveis foi necessário realizar o teste de cointegração de Johansen. Os resultados foram expostos na Tabela 8.

Tabela 8- Teste de Cointegração de Johansen

Pressuposto de tendência determinística linear

Séries: SMR IPCA

Intervalo de espera (na primeira diferença): 1 para 2

Teste de Classificação de Cointegração Irrestrito (Traço)				
Hypothesized No. of CE(s)	Autovalor	Estatística de traço	Valor crítico 0.05	P-valor**
Nenhum	0,4679	15,1846	15,4947	0,0556
No máximo 1	0,0016	0,0396	3,8414	0,8421*
Teste de Classificação de Cointegração Irrestrito (Máximo autovalor)				
Hypothesized No. Of CE(s)	Autovalor	Estatística de Máximo autovalor	Valor crítico 0.05	P-valor**
Nenhum*	0,4679	15,1449	14,2646	0,0362
No máximo 1	0,0016	0,0396	3,8414	0,8421*

Fonte: Elaboração própria, a partir de resultados obtidos na pesquisa.

Nota 1: (*) indica rejeição da hipótese ao nível de 0,05.

Nota 2: (**) denota os valores críticos baseados em MacKinnon-Haug-Michelis (1999).

Observou-se que pela estatística de Traço a hipótese não é rejeitada, tanto para nenhuma quanto para uma relação de cointegração, ao nível de significância de 0,05. Já pelo Teste de Máximo autovalor rejeita-se a hipótese de haver nenhuma relação de cointegração ao nível de significância de 5%, aceitando que há no máximo uma relação de cointegração. Destaca-se que, quando ocorre divergência entre os testes deve-se considerar o teste de máximo autovalor. Então, com base nisso, deve ser utilizado o modelo de correção de erros (VEC), pois o teste indica presença de cointegração entre as variáveis.

Como observado anteriormente na Tabela 3, de acordo com o teste ADF, verificou-se o melhor ajuste do modelo VAR o com intercepto e tendência em primeira diferença; e como o teste de cointegração de Johansen apresentou uma relação de cointegração, portanto aplicou-se o modelo VEC considerando o intercepto e a tendência.

Com isso, estimou-se um modelo VEC(2) para mensurar impactos do IPCA sobre o SMR, considerando o período de 1993 a 2016. Os resultados obtidos estão sumarizados na Equação (4) e a representação completa dos mesmos pode ser observada na Tabela 9.

$$SMR_{t-1} = -753,05 + 6,83 IPCA \quad (4)$$

Nota 1: SMR refere-se ao salário mínimo médio real a preços de 2016, em reais; IPCA: índice nacional de preços ao consumidor amplo, na primeira diferença, em %.

SMR(-1)	1.000000
IPCA(-1)	-6.833523 (1.76066) [-3.88123]
C	753.0547

Fonte: Elaboração própria, a partir dos resultados obtidos na pesquisa.

Nota: SMR refere-se ao salário mínimo médio real a preços de 2016, em reais; IPCA refere-se ao Índice Nacional de Preços ao consumidor amplo, em %.

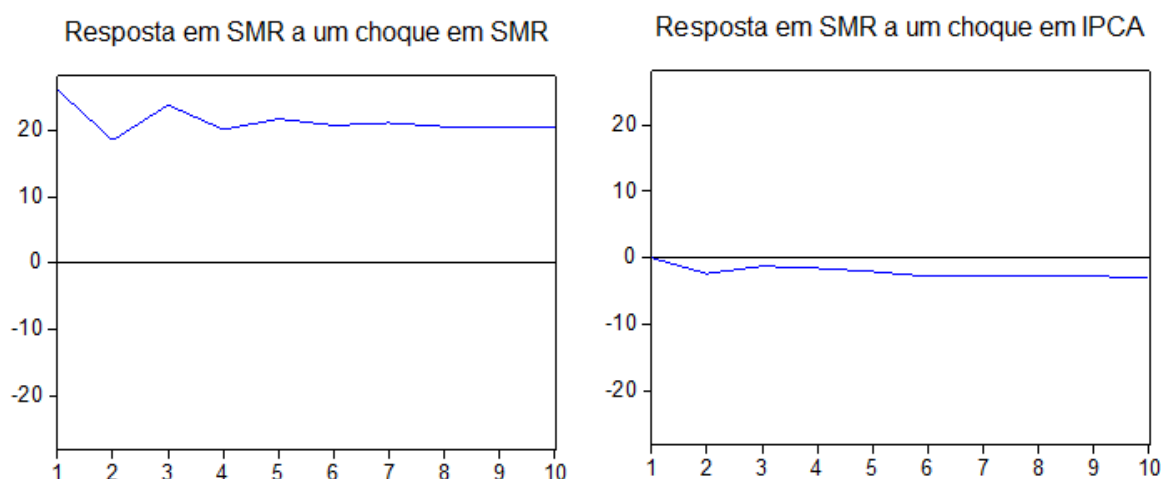
De acordo com a Tabela (9), o coeficiente estimado do IPCA a partir do modelo VEC mostrou-se ser significativo tendo em vista que o valor (em módulo) da estatística *t-student* calculado (-3,88) é maior que o valor da estatística *t-student* tabelado (1,708), considerando nível de confiança de 95% e 25 graus de liberdade.

Quanto ao sinal dos coeficientes estimados, nota-se que a variável explicativa (IPCA) não apresentou o que era esperado, apresentou ter uma relação direta com a variável dependente (SMR). O que, apesar de não corroborar com o que foi colocado na hipótese, de um aumento no nível de preços pelo IPCA gerar uma diminuição do salário mínimo médio real, na ocorrência de aumento de preços o salário mínimo real perde poder de compra. A relação direta entre IPCA e SMR apresentada no resultado, no entanto, pode ser explicada como o efeito da política de valorização do Salário Mínimo iniciada em 2008, em que o salário é reajustado de

acordo com a inflação. Em vista disso, o valor estimado indica que dado um aumento de um ponto percentual no IPCA, o salário mínimo médio real aumenta, em média, R\$ 6,83 *ceteris paribus*¹⁷.

Além disso, utilizou-se a Função Impulso-Resposta (FIR), com o intuito de analisar os impactos sofridos pelo salário mínimo real, ao longo do período de 10 meses, de acordo com um choque na variável explicativa (IPCA). Seguindo os resultados evidenciados na Figura (8).

Figura 8- Função Impulso-Resposta na variável SMR com relação a choques de um desvio-padrão sobre seus determinantes



Fonte: Elaborado no Eviews, a partir de resultados obtidos na pesquisa.

Nota: SMR refere-se ao salário mínimo médio real a preços de 2016, em reais; IPCA: índice Nacional de Preços ao consumidor Amplo, em %.

Conforme a análise da Figura 8, nota-se que um choque de um desvio-padrão no salário mínimo médio real (SMR), sobre ele mesmo, indica uma tendência de decréscimo nos dois meses iniciais, seguido de um crescimento do segundo ao terceiro mês, logo após, manifesta-se uma pequena oscilação até o quinto mês onde logo se estabiliza e mantêm-se constante até o último período. Quanto ao índice nacional de preços ao consumidor amplo (IPCA), nota-se que após um choque nesta variável, averiguou-se uma tendência redução no SMR durante todo o período, no entanto, pouco significativo em termos de magnitude, e que ele se

¹⁷ Em Economia, a expressão em Latim significa tudo o mais mantido constante.

mantém em torno da média, ou seja, tende a ser dissipado mais rápido do que choques no próprio SMR.

Desse modo, observa-se que dado um choque nas variáveis, o salário mínimo médio real não apresenta rápida recuperação, os erros de previsão não estavam próximos da média, não apresentando, portanto, possibilidade de correção rápida.

Avaliou-se também a relação entre SMR e IPCA, por meio da Decomposição da Variância (DV) como uma análise complementar à FIR. Os resultados podem ser observados na Tabela 10.

Tabela 10 – Decomposição da Variância dos erros de previsão

Período	SMR	IPCA
1	100,0000	0,0000
2	99,4839	0,5160
3	99,5871	0,4128
4	99,5848	0,4151
5	99,5410	0,4589
6	99,4054	0,5946
7	99,3100	0,6899
8	99,2424	0,7575
9	99,1844	0,8156
10	99,1188	0,8811

Ordem de Cholesky: SMR IPCA

Fonte: Elaboração própria, a partir dos resultados obtidos na pesquisa.

Nota: SMR refere-se ao salário mínimo médio real a preços de 2016, em reais; IPCA: índice nacional de preços ao consumidor, em %.

Segundo a análise da Tabela 10, percebe-se que após um choque não previsto sobre o salário mínimo médio real (SMR), ao fim de 10 meses, 99,11% dos erros de previsão desta variável decorrem de variações nela mesma. Já a variável IPCA apresentou apenas 0,88% de erros de previsão. Dessa maneira, de acordo com os resultados obtidos com a Decomposição da Variância de Erros (DV), o salário mínimo médio real sofre um impacto muito maior de choques oriundos dela mesma em comparação ao impacto de choques advindos do IPCA.

Ao observar os resultados econométricos de forma geral e compará-los com a literatura, percebemos que há uma relação direta entre salário mínimo e inflação, conforme resultado obtido na Equação (3), e ainda, que a magnitude do impacto da inflação no salário mínimo mostrou-se ser menor do que o esperado, como podemos ver pelo resultado da DV.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou analisar a relação entre inflação e renda real, utilizando o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), por abranger o maior número de famílias, e o salário mínimo real, por ser a renda mínima de um trabalhador. Especificamente, buscou-se verificar os impactos no salário mínimo real dadas as mudanças inflacionárias, passando pelo Plano Real e Regime de Metas de Inflação, objetivando encontrar ganhos reais de rendimento em momentos de inflação estável e perdas de poder de compra em momentos de inflação elevada, sobretudo, dos trabalhadores. O período estudado compreendeu os anos de 1990 a 2016.

Averiguou-se pela análise da estatística descritiva que o índice inflacionário registrou hiperinflação no início da década de 1990, só sendo reduzido com a implementação do Plano Real em 1994, culminando em aumento do salário mínimo médio real. E ainda, a partir do ano de 1999, no qual o Regime de Metas foi adotado, o salário mínimo médio real registrou constante crescimento, ou seja, a inflação estabilizada mostrou ser determinante para a garantia de ganhos reais.

Ainda, investigando a relação entre inflação e renda real, foi aplicada a análise econométrica para auferir quanto o índice de preços (IPCA) impactaria o salário mínimo médio real. Observou-se que as variáveis são diretamente relacionadas; sendo assim, em momentos de inflação elevada o salário mínimo médio real é aumentado; de forma análoga, em momentos de inflação reduzida o salário mínimo médio real também reduz. Esse resultado sendo compreendido como efeito da política de valorização do salário mínimo praticada desde 2008 no governo de Luiz Inácio Lula da Silva.

Dessa maneira, confirma-se pela análise descritiva que houve redução do salário mínimo real em períodos de inflação elevada; e, com isso, a hipótese dos primeiros afetados serem os de renda mais baixa foi confirmada. Isso acontece em virtude do resultado da análise e pelo modelo ter sido feito com salário mínimo real, que representa o rendimento em sua maioria dos trabalhadores de renda mais baixa.

De acordo com resultados econométricos, observou-se que o impacto de um aumento de um ponto percentual na inflação fez o salário mínimo médio real aumentar, em média, R\$ 6,83.

No entanto, em outros testes econométricos aplicados, como o de Causalidade de Granger e a análise de Decomposição da Variância de Erros, constatou-se que o peso do impacto da inflação no salário mínimo médio real não foi tão relevante quanto o esperado. O que torna-se possível pensar que outras variáveis podem impactar o salário mínimo real. Portanto, sugere-se que estudos complementares relacionando mais variáveis no intuito de ampliar os resultados possam ser feitos.

Conclui-se que esta pesquisa tem grande relevância econômica, no sentido de expor a importância do entendimento da inflação e da renda real, e conseqüentemente da relação entre essas duas variáveis como geradoras, em conjunto, de ganhos/perdas de renda real, essencialmente da população assalariada, ganhos/perdas esses que tem relação direta com consumo e portanto com o crescimento econômico.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maíra Carvalho. **Uma análise das políticas de controle inflacionário no período de 1985 a 1995.** - Campos dos Goytacazes: UFF, 2015. 64 f. Dissertação (Monografia) - PUCG – Pólo Universitário de Campos dos Goytacazes – RJ. Departamento de Ciências Econômicas, Campos dos Goytacazes, 2015.

ARIDA, Persio. Reajuste Salarial e Inflação. **Pesquisa de Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v.12, n.2, p.311-342, agosto de 1982.

BACHA, Edmar. **Plano Real: Uma avaliação preliminar.** Revista do BNDES, V. 2, N3, p3-26, Jun 1995.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Regime de Metas para Inflação no Brasil.** Série Perguntas Mais Frequentes. Março, 2015.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Histórico de Metas para a inflação no Brasil.** Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/Pec/metas/TabelaMetaseResultados.pdf>> Acesso em: 19/10/2017.

BARBOSA, Fernando de Holanda. A Contribuição Acadêmica de Mário Henrique Simonsen. **Revista de Econometria**, Rio de Janeiro, v.17, nº1, pp.115-130, 1997.

BERRIOS, Luís Alberto; SANTOS, João Almeida. Impactos da inflação no poder de compra do salário mínimo: um breve panorama. **Rau – Revista de Administração do Unisal**, v.6, n.9, p.74-91, 2016.

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia.** São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2009.

BUENO, Carlos R. F. et al. O Preço do óleo de soja na cidade de São Paulo: Uma aplicação do modelo VAR. **Pesquisa e Debate**, São Paulo, v.15, n. 1(25), pp. 69-106, 2004.

CABELLO, Andrea Felipe. **As Contribuições à Macroeconomia de Mário Henrique Simonsen.** Brasília, 2012. 195 f. Tese de Doutorado - Universidade de Brasília Departamento de Economia Programa de Pós-Graduação, Brasília, 2012.

CAVALCANTI, Marco A. F. H. Identificação de modelos VAR e causalidade de Granger: uma nota de advertência. **Revista de Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, V. 14, n. 02, 2010.

COLELLA, Mariana Trivia et al. **O Impacto da Inflação no Orçamento Doméstico**, 2015. Disponível em: http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Y7O65pHEqGQ0ly8_2017-1-17-19-57-8.pdf. Acesso em: 05/04/2018.

CORRÊA, Marina Audi. **32 anos de inflação no Brasil**. – São Paulo: Insper, 2011. 31 f. Dissertação (Monografia) - Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2011.

CUNHA, Marina Silva. **Raiz unitária Cointegração: Três Aplicações**. 2007. Disponível em: <http://www.angelfire.com/id/SergioDaSilva/cointegracao.pdf>. Acesso em: 30/06/2018.

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Econômicos. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html>. Acesso em: 29/10/2017.

FARIAS, Hiron Pereira. **Função Resposta a impulso e Decomposição da Variância do erro de previsão aplicados às principais bolsas de valores**. 68 f. Dissertação de Pós-graduação – Universidade Federal de Lavras. Lavras – MG, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUJARATI, Damodar. **Econometria Básica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 811p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Séries históricas IPCA**. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultseriesHist.shtm. Acesso em: 19/10/2017.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Ipeadata**, 2017. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 26/10/2017.

KELLER, Daniel. **A Inflação Brasileira Recente: Uma Crítica ao Regime de Metas de Inflação**. Coletivo Crítica Econômica, 2007. Disponível em: <<https://criticaeconomica.wordpress.com/2007/08/30/a-inflacao-brasileira-recente-uma-critica-a-regime-de-metas-de-inflacao/>>. Acesso em: 28/10/2017.

LAMEIRAS, Maria Andréia Parente; SOUZA JUNIOR, José Ronaldo de Castro; CARVALHO, Sandro Sacchet. Inflação por faixa de renda. **Carta de conjuntura**, Ipea, n 37, 4º trimestre 2017.

MARGARIDO, Mario Antônio et al. Análise de transmissão de preços do mercado atacadista de melão do Brasil. **Revista de Economia Rural - RER**, Rio de Janeiro, v. 45, nº 03, p. 675-704, 2007.

MAYORGA et al. Análise de transmissão de preços do mercado atacadista de melão do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, V. 45, n. 03. 2007.

MORAIS, Viviane. **A inflação e seus efeitos na renda da população**. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/a-inflacao-e-seus-efeitos-na-renda-dapopulacao/95969/>>. Acesso em: 20/06/2017.

MOREIRA, Elmo Nélio. **Economia e Finanças**. Inflação, 2011. Disponível em: http://www.gazetadeitauna.com.br/conceito_inflacao.htm. Acesso em: 04/04/2018.

PASTORE, Afonso Celso. **A Reforma Monetária do Plano Collor** - in Clovis de Faro (org) Plano Collor: Avaliações e Perspectivas, Livros Técnicos e Científicos Rio de Janeiro, 1991.

QUADROS, Salomão; BRAZ, André. A inflação no orçamento das famílias de baixa renda. **Conjuntura econômica**, FGV/IBRE, v.62, n.2, fevereiro de 2008.

SHOSTAK, Frank. **A definição popular de inflação impede a adoção de políticas sensatas**, 2011. Disponível em: <http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=918>. Acesso em: 20/06/2017.

SILVA, Fábio José Ferreira; FONSECA NETO, Fernando de Aquino. **Inflação pró-pobre no Brasil do Real: uma análise regional**. Economia Aplicada, v. 15, n. 1, pp. 83-102, 2011.

SILVA, Joselis Moreira; PAULA, Nilson Maciel. **Alterações no padrão de consumo de alimentos no Brasil após o Plano Real**, 2009. Disponível em: <www.pet-economia.ufpr.br> Acesso em: 09/11/2017.

SOUZA JÚNIOR, José Ronaldo de Castro; LAMEIRAS, Maria Andréia Parente. POLÍTICA DE METAS DE INFLAÇÃO: TEORIA E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS. In: SOUZA JÚNIOR, José Ronaldo de Castro. **Evolução recente das políticas monetária e cambial e do mercado de crédito no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2014. Cap. 1. p. 19-42.

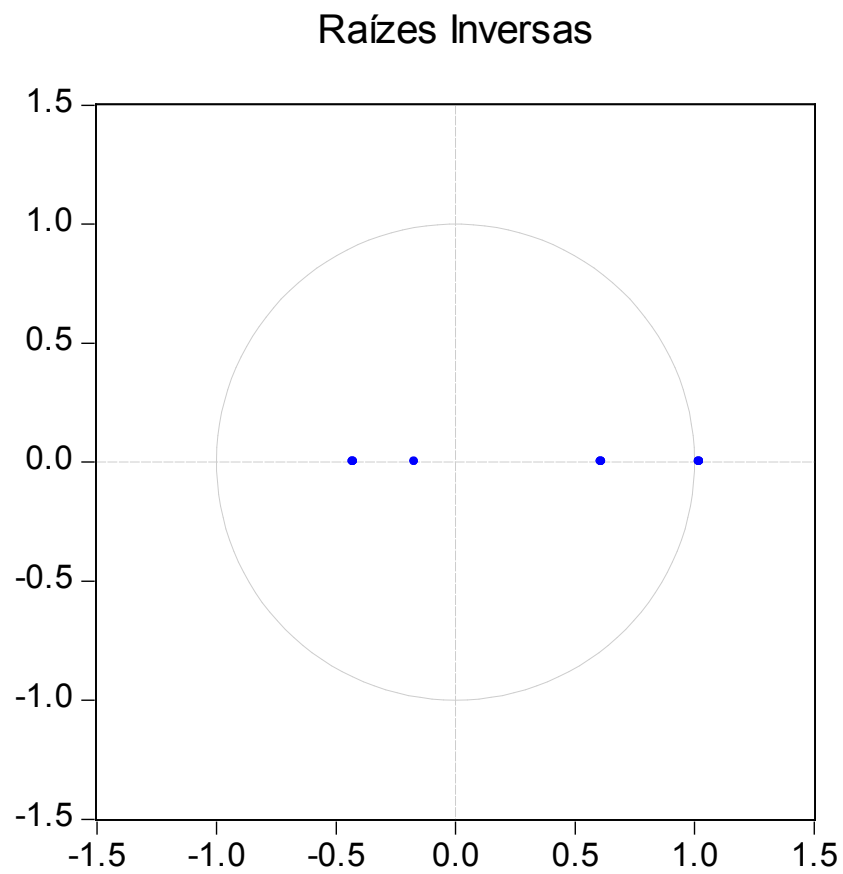
STÄHLER, Gabriela. **Entendendo a política do salário mínimo**, 2016. Disponível em: <<http://www.politize.com.br/salario-minimo-como-funciona/>>. Acesso em: 06/05/2018.

TOMBINI, Alexandre. **Carta Aberta de que trata o parágrafo único do art. 4º do Decreto nº 3.088**, de 21 de junho de 1999. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/htms/relinf/carta2016.pdf>> Acesso em: 20/09/ 2017.

7. APÊNDICE

7.1 Apêndice A – Testes do Modelo Econométrico

Figura 9-Teste de Estabilidade Estrutural sobre um VAR(2)



Fonte: Elaborado no Eviews, a partir de resultados obtidos na pesquisa.

Tabela 11-Resultados dos testes de lag sobre o modelo VAR(8)

Defasagens	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	211287,9	17,9365	18,0359	17,9533
1	69,5771*	4182,189*	14,0090	14,3072*	14,0594
2	0,4935	6275,585	14,3948	14,8918	14,4789
3	5,1312	6536,806	14,3882	15,0841	14,5060
4	2,2342	8731,049	14,5858	15,4806	14,7373
5	3,8734	9650,135	14,5227	15,6163	14,7078
6	5,3791	7963,613	14,0472	15,3396	14,2660
7	3,4869	8459,827	13,5966	15,0878	13,8489
8	2,5594	10551,01	12,7379*	14,4279	13,0239*

Fonte: Elaboração própria, a partir de resultados obtidos na pesquisa.

Nota: (*) indica a ordem de defasagem segundo os critério de LR - Estatística de teste LR modificada sequencial (cada teste a 5% de nível); FPE- Erro de Previsão Final; AIC - Critério de Informação de Akaike; SC- Critério de Informação de Schwarz; e, HQ- Critério de Informação de Hannan-Quinn.