

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE
JANEIRO**

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO



**AVERAGE INFLATION TARGETING: UM
SUBSTITUTO ADEQUADO PARA INFLATION
TARGETING?**

Joaquim Mac Dowell Zürcher

1811949

Orientador: Márcio Garcia

Julho de 2022

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE
JANEIRO**

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**AVERAGE INFLATION TARGETING: UM SUBSTITUTO
ADEQUADO PARA INFLATION TARGETING?**

Joaquim Mac Dowell Zürcher

1811949

Orientador: Márcio Garcia

Rio de Janeiro, 01/07/2022

**Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri a nenhuma ajuda
externa para utilizá-lo, exceto quando autorizado pelo orientador.**

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

Agradecimentos

Recentemente eu vi uma palestra do Arnold Schwarzenegger na Universidade de Houston e ele fala a seguinte frase: “You can call me anything you want, but don’t ever call me a self-made man”. Esta frase não podia ser mais verdadeira para mim, todos os meus objetivos, tanto acadêmicos, quanto profissionais e pessoais não teriam sido atingidos sem a ajuda dos meus familiares, amigos, professores e colegas de trabalho.

Tendo isto em vista, eu gostaria, primeiramente, de agradecer à minha família, que me deu todo suporte e apoio durante toda minha trajetória acadêmica. Em especial, eu gostaria de agradecer a minha mãe, Maria Beatriz Mac Dowell, que além de ter me proporcionado meu ensino na PUC-RIO, foi um exemplo de dedicação, carinho e resiliência.

Em segundo lugar eu gostaria de agradecer ao meu orientador e professor, Márcio Garcia, por todo o auxílio prestado ao decorrer desta monografia e por todos ensinamentos passados dentro e fora da sala de aula.

Agradeço aos meus amigos que me acompanharam nesta trajetória, tornando-a mais prazerosa. Além de toda a ajuda e parceria durante o curso. Meu crescimento pessoal, acadêmico e profissional é muito atrelado as experiências que vivenciamos juntos, obrigado.

Por fim, gostaria de agradecer a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro pela oportunidade de participar deste processo de graduação.

Índice

I.	Introdução	7
II.	Compreendendo Inflation Targeting	
i.	Inflation Targeting: Definição	9
ii.	Exemplo Teórico	10
III.	Compreendendo Average Inflation Targeting	
i.	Average Inflation Targeting: Definição	12
ii.	Exemplo Teórico	13
IV.	Implicações Macroeconômicas	
i.	Definição das Variáveis	15
ii.	Inflation Targeting	15
iii.	Average Inflation Targeting	16
iv.	IT x AIT	18
V.	Revisão e desmembramento das motivações e dos possíveis desafios de implementação atrelados a alteração do “Framework” de política monetária pelo FED.	
i.	Introdução	21
ii.	Identificação das principais mudanças realizadas na revisão da estrutura em agosto de 2020	22
iii.	Análise e desmembramento das motivações da alteração do "framework" de política monetária pelo FED	23
iv.	Análise dos possíveis desafios atrelados a nova estratégia de política monetária adotado pelo banco central americano	27
VI.	Análise do comportamento da taxa de juros americana sob os dois regimes monetários.	
i.	Regra de Taylor	30
ii.	Metodologia	31
iii.	Resultados Obtidos.....	33
VII.	Considerações Finais	37

Lista de Ilustrações

Figura 1 – Meta de Inflação à 2%: Exemplo Gráfico

Figura 2 – Meta de Inflação Média à 2%: Exemplo Gráfico

Figura 3 – Meta de Inflação Média à 2%: Segundo Exemplo Gráfico

Figura 4 – Projeções em tempo real da “Federal Funds Rate” a longo prazo.

Figura 5 – Projeções em tempo real do crescimento real do PIB a longo prazo.

Figura 6 – Projeções em tempo real da taxa de desemprego de longo prazo.

Figura 7 – Nível de Preços: Possíveis estratégias para retornar ao caminho do nível de preços a 2% em dezembro de 2023 e 2026.

Figura 8 – Taxa de juros americana real e as prescritas pela Regra de Taylor.

Figura 9 – Inflação: PCE central, PCE central médio e taxa constante à 2%.

Figura 10 – Projeções: FFR Real e Prescrições da Regra de Taylor

Lista de Abreviaturas e Siglas

AIT	Average Inflation Targeting
BC	Banco central
BCs	Bancos Centrais
CBO	Congressional Budget Office
CPI	Consumer Price Index
ELB	Effective Lower Bound
FED	Federal Reserve
FFR	Federal Funds Rate
EFFR	Effective Federal Funds
FOMC	Federal Open Market Committee
PCE	Personal Consumption Expenditure
R-star	Taxa de juros natural

Capítulo I

Introdução

O Banco Central é uma instituição cuja função principal é conduzir a política econômica de um país ou um grupo de países, sendo responsável por regular o sistema financeiro e determinar as políticas monetárias dos países que atuam. Esta instituição possui extrema relevância na literatura das disciplinas de macroeconomia e economia monetária, onde busca-se compreender as medidas e políticas a serem adotadas pelos bancos centrais e seus possíveis impactos.

Há divergências entre os modelos de bancos centrais existentes, possuindo diversas diferenças, atreladas, por exemplo, a via de comunicação com o público, com o tempo do mandato e com as metas estabelecidas. Dentre os modelos já utilizados, uma das principais características detidas por um banco central é a sua autonomia, podendo ser independente, atuando sem interferência do governo, ou dependente, tendo suas ações controladas pelo estado.

Tendo em vista o contexto histórico, há cerca de quarenta anos atrás o maior desafio enfrentado pelas maiores economias mundiais era a inflação, exigindo um foco na estabilidade de preços e no reestabelecimento da credibilidade dos BC's. O EUA, com Paul Volcker, presidente do FED durante os mandatos de Jimmy Carter e Ronald Reagan, trouxe esse foco à tona e com a contínua administração de Alan Greenspan alcançou-se a estabilização da inflação e das expectativas de inflação em torno de 2%.

O período após as políticas monetárias implementadas por Volcker é conhecido como Grande Moderação. Período caracterizado pela redução da volatilidade das flutuações do ciclo de negócios, onde as principais variáveis econômicas como o crescimento do produto interno bruto real, a produção industrial, a taxa de desemprego e outros tiveram uma redução relevante na volatilidade. Além disso, durante este período os salários reais e os preços ao consumidor permaneceram estáveis, enquanto houve um aumento na dívida das famílias e a reversão da tendência de alta das taxas de juros que começaram a cair.

Esta era, segundo Jerome Powell, atual presidente do FED (Banco Central Americano) e diversos economistas, trouxe novos desafios para a condução da política monetária. Antes da Grande Moderação, as expansões normalmente terminavam em superaquecimento e inflação crescente. Desde então, antes da atual recessão induzida pela pandemia, uma série de expansões

historicamente longas tinha maior probabilidade de terminar com episódios de instabilidade financeira, o que levou a esforços essenciais para aumentar substancialmente a força e a resiliência do sistema financeiro.

Tendo em vista o cenário económico no início dos anos 2000, muitos bancos centrais adotaram uma estrutura de política monetária conhecida como meta de inflação. Embora as características precisas da meta de inflação diferissem de país para país, a estrutura central sempre articulou uma meta de inflação como um objetivo primordial da política monetária. Esta estrutura de política monetária, também estava associada a uma maior transparência e comunicação dos bancos centrais, destinada a esclarecer as suas intenções, com intuito de deter e manter credibilidade e maximizar a eficácia de suas medidas.

Atualmente, a reconsideração desta estrutura de política monetária se tornou uma pauta relevante para os bancos centrais, principalmente para os dos países desenvolvidos. Quatro fatores impulsionaram esta reavaliação: (i) Nível geral das taxas de juros caíram mundialmente; (ii) Potencial ou taxa de crescimento da economia a longo prazo diminuíram, nas maiores potências mundiais; (iii) Taxas de desemprego em níveis historicamente baixos; (iv) Expectativa de inflação e inflação real abaixo de 2%.

O FOMC (“Federal Open Market Committee”), que atua como um braço do Banco Central americano (“Federal Reserve System”), realiza a publicação anual do “long-run monetary policy framework” do FED, que detém acentuada relevância para economia americana e mundial, pois afeta a expectativa de inflação, da taxa de desemprego, da taxa de juros e de outros indicadores. E em 27 de agosto de 2020 o FED revisou e realizou alterações no “2020 Statement on Longer-Run Goals and Monetary Policy Strategy” enfatizando o foco na taxa média de inflação ao nível de 2%, ao invés, do foco na taxa de inflação a 2%.

Neste contexto, esta monografia possui 2 objetivos principais: (i) descrever e revisar a literatura econômica que envolve “Inflation Targeting” e “Average Inflation Targeting”; (ii) analisar o comportamento da taxa de juros e da inflação americana ao utilizar ambos regimes monetários; (iii) Concluir se o atual regime monetário baseado em Average Inflation Targeting é uma substituição adequada do antigo regime, baseado em Inflation Targeting.

Capítulo II

Compreendendo Inflation Targeting

i. Definição

Após a queda do padrão ouro, uma âncora nominal que passou a ser utilizada foi a indexação da moeda, que ligava o valor da moeda nacional ao valor da moeda de um país de baixa inflação. No entanto, esta abordagem significava que a política monetária do país era essencialmente atrelada a do país ao qual estava vinculado, o que limitava a capacidade do banco central de responder a choques. Devido a isto, muitos países começaram a adotar taxas de câmbio flexíveis, o que os forçou, por fim, a encontrar uma nova âncora.

Muitos bancos centrais começaram então a visar o crescimento da oferta de dinheiro para controlar a inflação, mas esta estratégia não obteve o sucesso esperado, já que a demanda por dinheiro se tornou instável, com as inovações nos mercados financeiros (como cheques, cartão de crédito, e outros). Tendo isto em vista, muitos países com taxas de câmbio flexíveis começaram a visar a inflação mais diretamente, seguindo uma estratégia baseada em uma meta de inflação.

Como estratégia, o objetivo principal do banco central, neste contexto, era a manutenção da estabilidade de preços. Com uma estrutura de política monetária focada em uma meta específica de inflação, o Banco Central pode utilizar de todas as ferramentas de política monetária que possui, como operações de mercado aberto, taxa de juros, taxas de desconto, requerimento de reservas, e outras para atingir seu objetivo. Nesta estratégia, o banco central estabelece uma taxa específica de inflação e comunica ao público, com intuito de alinhar as expectativas e fomentar a economia.

Mais especificamente um banco central que tem como objetivo primário a estabilidade de preços e tem como foco uma taxa de crescimento de X%, toda vez que esta taxa for acima ou abaixo do almejado o BC usará as ferramentas que tem ao seu dispor para retorná-la ao nível desejado no médio prazo.

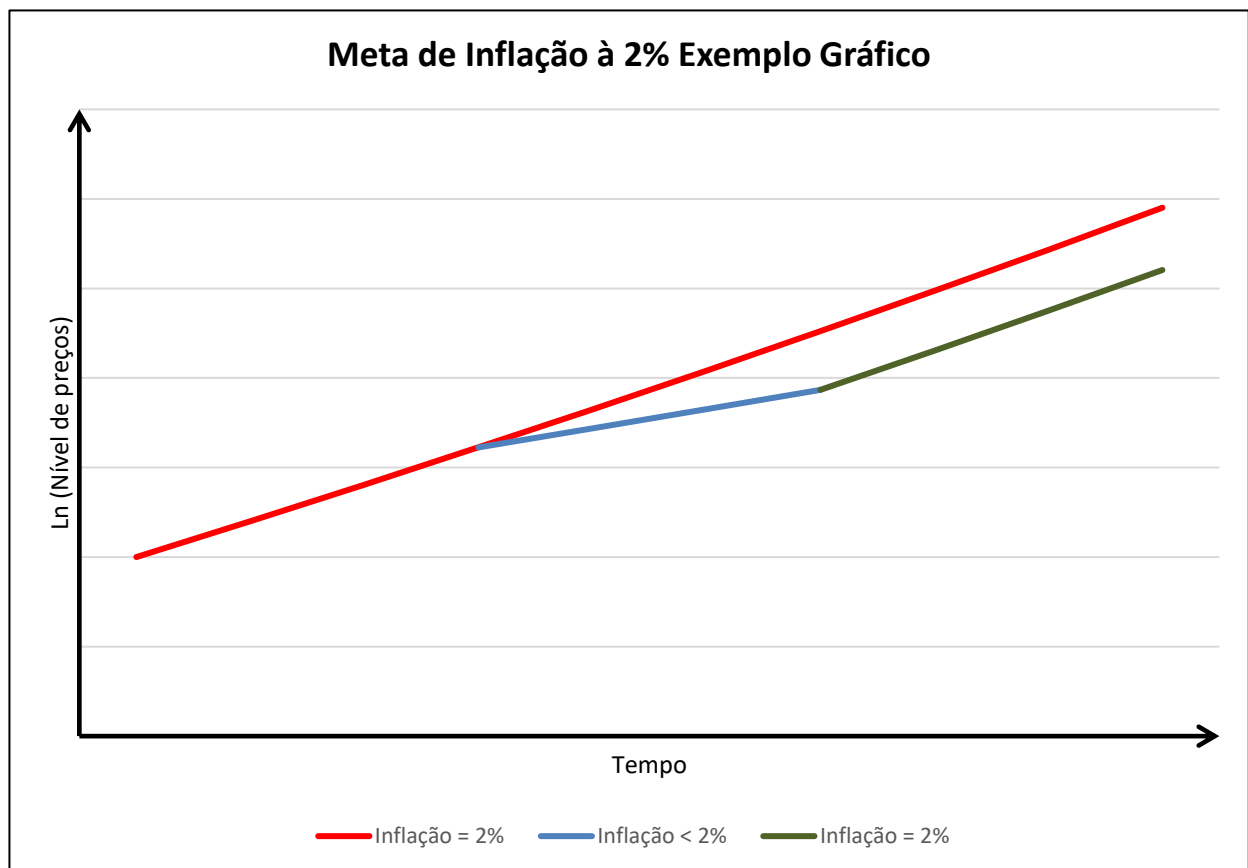
Por exemplo, as taxas de juros podem ser uma ferramenta que os bancos centrais utilizem para meta de inflação. Neste caso, o banco central baixaria ou aumentaria as taxas de juros com base

no fato de a inflação estar abaixo ou acima do limite estipulado. Todo o mais é constante, o aumento das taxas de juros retardaria a inflação e, portanto, o crescimento econômico e a redução das taxas de juros impulsionaria a inflação e aceleraria o crescimento econômico.

ii. Exemplo Teórico

Como mencionado anteriormente, sob a vigência de um “Framework” de política monetária com o objetivo de deter a inflação a uma taxa específica, neste caso de 2%, O banco central, supondo que a inflação permaneça abaixo do nível desejado por um certo período de tempo, utilizaria as ferramentas ao seu dispor para trazer a inflação de volta a 2%. No entanto, geralmente, estas estratégias focadas no retorno da inflação ao nível alvo não levam em consideração o trajeto percorrido do nível de preços.

Figura 1 – Meta de Inflação à 2% Exemplo Gráfico



Fonte: Cálculos do autor

Na figura acima a linha vermelha representa o caminho do nível de preços, que caso a inflação esteja na meta do BC, aumenta a um ritmo de 2% ao ano. A linha azul representa, como exposto no exemplo anterior, o caminho do nível de preços durante o período em que a inflação ficou abaixo do alvo do BC e a linha verde o trajeto do nível de preços após as adoções das medidas necessárias pelo BC para trazer a inflação de volta a 2%.

Como podemos observar, o banco central ao utilizar suas ferramentas somente para aumentar a inflação real de volta para 2% tem como resultado um novo patamar de preço, a linha verde na figura. Em outras palavras, não há nenhuma tentativa explícita de retornar à trajetória original do nível de preços de 2%, a linha vermelha.

Capítulo III

Compreendendo Average Inflation Targeting

i. Definição

O FED, o banco central dos Estados Unidos, anunciou no final de 2018 que realizaria uma revisão de sua política monetária, com o objetivo de assegurar que o FOMC estivesse usando as melhores ferramentas e estratégias para cumprir seu mandato estatutário de promover o emprego máximo, preços estáveis e taxas de juros moderadas de longo prazo, dado as mudanças no cenário econômico americano e mundial.

O presidente do banco central americano Jerome Powell informou, no dia 27 de agosto de 2020, que as principais motivações para a revisão e alteração do framework publicado em 2012, são atreladas a 5 fatores principais: (i) Nível geral das taxas de juros; (ii) Potencial ou taxa de crescimento da economia a longo Prazo; (iii) Mercado de Trabalho; (iv) Expectativa de inflação e inflação real.

A principal mudança adotada pelo FED para endereçar o cenário econômico atual foi uma nova abordagem direcionada a alcançar e sustentar a inflação que atinge a média de 2% ao longo do tempo. Em outras palavras, o BC norte americano optou por um regime baseado em “Average Inflation Targeting” ao invés de “Inflation Targeting”.

“Average Inflation Targeting”, como John Williams (Diretor executivo do Federal Reserve de Nova York) define, é quando o banco central visa propositadamente alcançar uma taxa de inflação acima da meta em tempos “bons”, quando o “lower bound” não é uma restrição. Devidamente projetado e implementado, esse “overshoot” pode compensar o “undershoot” da inflação durante os tempos “ruins”, para que a taxa de inflação de médio prazo, de longo prazo e as expectativas de inflação estejam alinhadas com a meta.

“Price Level Targeting”, outra estratégia de política monetária, é bastante similar a “Average Inflation Targeting”, no entanto um regime monetário que tem como enfoque uma meta de inflação média, não deve voltar ao momento em que a meta foi originalmente definida para compensar os “undershoots” e “overshoots”, a meta de inflação média só retrocede um determinado período de tempo, dando mais liberdade para o BC, podendo escolher a janela de

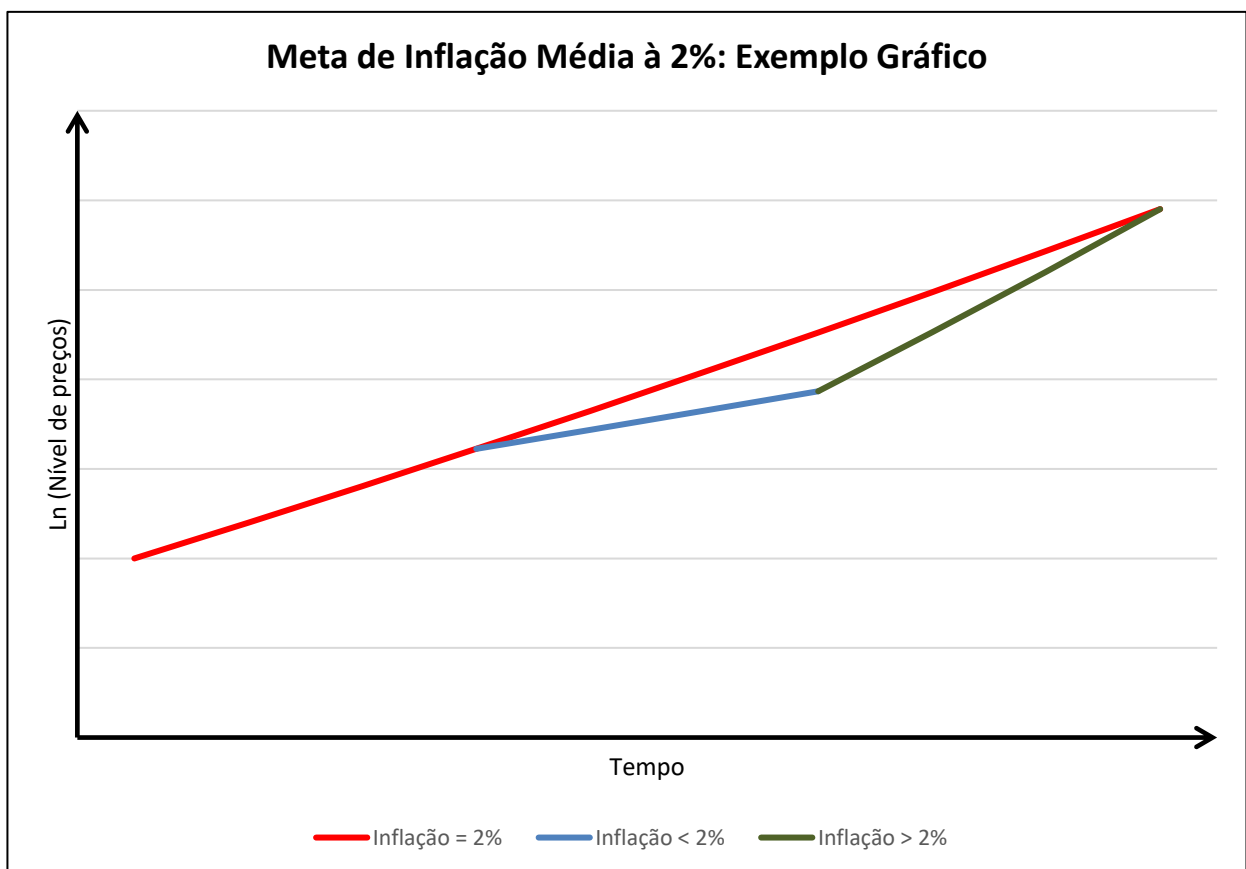
tempo a ser considerada e adequando-a da forma mais vantajosa.

ii. Exemplo Teórico

Como observamos na figura 1, o BC ao utilizar suas ferramentas somente para aumentar a inflação real de volta para 2% gera um novo patamar de preço, não promovendo uma tentativa explícita de retornar à trajetória original do nível de preços de 2%, a linha vermelha.

No entanto, sob AIT (“Average Inflation Targeting”), o BC não desconsidera a trajetória do nível de preços inicial. Mais especificamente, para atingir a meta de 2% de inflação, "a política monetária apropriada provavelmente visará alcançar uma inflação moderadamente acima de 2% por algum tempo", como podemos ver na figura abaixo.

Figura 2 – Meta de Inflação Média à 2%: Exemplo Gráfico

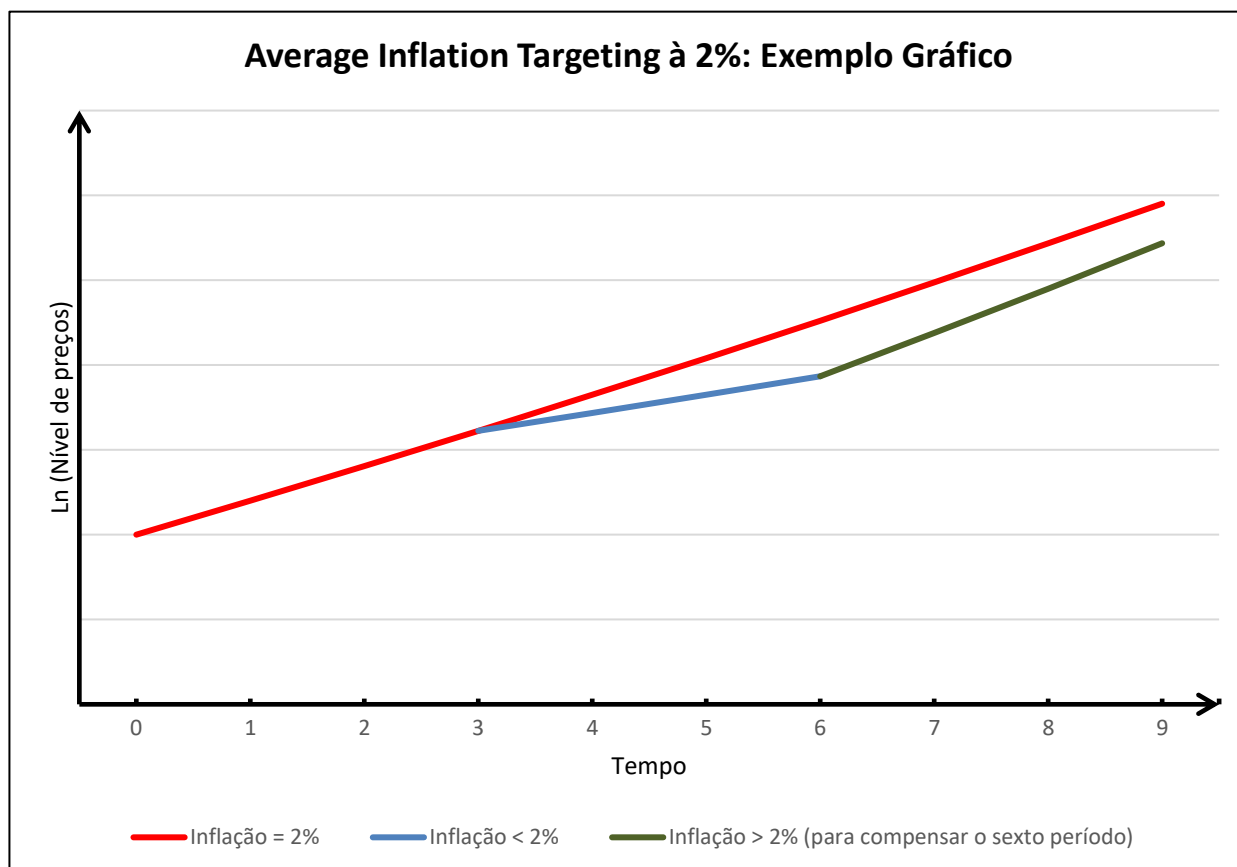


Fonte: Cálculos do autor

Vale ressaltar que o banco central não tem a obrigação de compensar pela inflação abaixo de 2% desde a definição desta estratégia de política monetária. Com o intuito de exemplificar esta situação, na figura 3 abaixo, o BC optou por utilizar a janela de tempo de um período. Em

outras palavras, o banco central irá compensar o “undershoot” da inflação somente para o período 6. O que gera um nível de preços distinto do inicialmente almejado no período 0, mas que pode ser mais condizente com cenário económico no período 7. Vale ressaltar que ao observar o trajeto do nível de preços desde o período 6, a inflação tem uma taxa média de 2%.

Figura 3 – Meta de Inflação Média à 2%: Segundo Exemplo Gráfico



Fonte: Autor

Na figura 3 acima a linha vermelha representa o caminho do nível de preços, que aumenta a uma taxa de 2% ao ano. A linha azul representa, como exposto no exemplo anterior, o caminho do nível de preços durante o período em que a inflação ficou abaixo de 2% e a linha verde o trajeto do nível de preços após as adoções das medidas necessárias pelo BC para trazer o trajeto ao nível de preços almejado (trajeto que possui uma inflação média de 2%), tendo como “origem” o período 6.

Capítulo IV

Implicações Macroeconômicas

i. Definição das Variáveis

Neste capítulo iremos utilizar equações macroeconômicas para comparar e analisar as diferenças de IT e AIT. As variáveis expostas nas equações apresentadas ao decorrer deste capítulo são:

- $P \rightarrow$ Nível de Preços
- $\pi \rightarrow$ Inflação
- $\varepsilon \rightarrow$ Choque nos preços
- $\pi^* \rightarrow$ Meta de Inflação

Vale ressaltar que estas variáveis são apresentadas em diferentes períodos, podendo estar expostas, por exemplo, da seguinte forma: P_t (Nível de preços no período t), P_0 (Nível de preços no período 0), entre outros.

ii. Inflation Targeting

Nesta seção vamos analisar as implicações macroeconômica do uso de IT como política monetária. Para que possamos comparar, posteriormente, com as implicações do uso de AIT como estratégia, teremos que assumir as seguintes suposições: (i) O banco central tem credibilidade perfeita; (ii) A meta de inflação de curto prazo da estratégia IT é equivalente a inflação média de longo prazo estabelecida pelo regime AIT; (iii) Os choques sofridos durante ambos os regimes são os mesmos; (iv) $P_0 > 0$; (v) $\pi^* > 0$; e (vi) Os agentes possuem expectativas racionais.

Para realizar a comparação das implicações macroeconômica destes regimes, iremos observar o possível comportamento do nível de preços e da inflação, sob um período específico e sob um horizonte de tempo.

Mantendo as suposições descritas acima o nível de preços em t , sob uma estratégia IT, segue a seguinte equação: $P_t = P_{t-1} + \pi + \varepsilon_t$. Isto implica que, como visto na seção II do capítulo

“Compreendendo Inflation Targeting”, choques inflacionários ou deflacionários afetam a evolução do nível de preços. Ou seja, no caso visto anteriormente, vemos que o banco central que segue a estratégia IT começa com um trajeto de nível de preços no período $T=0$, mas assim que há um choque deflacionário no período $T=1$, tem um deslocamento do trajeto do nível de preços para baixo, já que o BC só trará a inflação a taxa estipulada no período $T=2$ (como podemos observar graficamente na figura 1). Um termo que representa bem esta característica da política monetária baseada em “Inflation Targeting”, é “Base-level drift” (desvio do nível de base), visto que a cada choque nos preços o trajeto do nível de preços é deslocado, originando um novo trajeto com base ou ponto de partida diferente do original.

Como choques passados, são tratados como “bygones” (o que aconteceu no passado fica no passado) a inflação sob este regime, no período t , pode ser dada da seguinte forma: $\pi_t = \pi^* + \varepsilon_t$ e a expectativa de inflação desta forma: $E_{t-1}\pi_t = \pi^*$. Em outras palavras, a expectativa de inflação é igual a taxa de inflação aspirada, dado que o banco central possui credibilidade perfeita e a inflação é influenciada somente por choques atuais no nível de preços, que tem como valor esperado 0. Além disso, a variância da inflação referente a um período t é dada por: $\text{var}_t(\pi_t) = \sigma^2$, visto que sob o regime de IT a inflação de qualquer período só irá se distanciar da meta caso haja um choque naquele período.

O nível de preços do período $t+x$ pode ser expresso como: $P_{t+x} = P_{t-1} + \pi^*x + \sum_{j=0}^{x-1} \varepsilon_{t+x-j}$; e a incerteza atrelada ao nível de preços após o período x é dada como, tendo em vista a informação disponível em t , $\text{Var}_t(p_{t+x}) = x\sigma^2$

A equação acima demonstra que a incerteza referente ao nível de preços no futuro é proporcional a “ x ”, isto acontece pois como não é possível prever os choques e estes não são contidos pelo regime IT, cada choque desloca o trajeto do nível de preços e estes deslocamentos se acumulam durante o horizonte de tempo “ x ”, sendo levado em consideração pelos agentes ao calcular a incerteza. É possível observar, também, que o nível de incerteza não tem limite, visto que “ x ” poder ir até o infinito.

A respeito da inflação mensurada sob um horizonte de “ x ” períodos, podemos expressa-la da seguinte maneira: $\pi_{t \rightarrow t+x} = \pi^*x + \sum_{j=0}^{x-1} \varepsilon_{t+x-j}$ e a variância desta pode ser dada por: $\text{var}_t(\pi_{t \rightarrow t+x}) = x\sigma^2$

Ao analisar ambas as equações acima, especialmente a segunda, podemos concluir que a incerteza referente a inflação também é infinita. E esta característica é de extrema importância para agentes que entram em contratos nominais de médio ou longo prazo, como título de governo. Pois se estes contratos, sendo eles pós-fixados, tem o seu verdadeiro valor determinado por $\pi_{t \rightarrow t+x}$, além da $\text{var}_t(\pi_{t \rightarrow t+x})$ também influenciar a decisão destes agentes, visto que estes são aversos a risco.

iii. Average Inflation Targeting

Para analisar as implicações macroeconômicas de um regime monetário baseado em “Average Inflation Targeting”, e que esse seja comparável com o de “Inflation Targeting” visto anteriormente, teremos que supor que: (i) O horizonte de tempo referente a inflação média utilizada pelo BC, é desde a implementação do “framework” até o período analisado; (ii) Para cada período t o banco central almeja um trajeto do Log do nível de preços: $P_0 + \pi^*t$; (iii) $P_0 > 0$; (iv) $\pi^* > 0$; (v) O BC tem credibilidade perfeita e qualquer desvio do nível de preços é contido perfeitamente no próximo período; (vi) os agentes possuem expectativas racionais; (vii) A meta de inflação de curto prazo da estratégia IT é equivalente a inflação média de longo prazo do regime AIT; (viii) Os choques sofridos durante ambos os regimes são os mesmos.

Como dito na seção precedente, para realizar a comparação das implicações macroeconômicas destes regimes, iremos observar o possível comportamento do nível de preços e da inflação, sob um período específico e sob um horizonte de tempo.

Dado estas suposições, o nível de preços vai desviar do trajeto, somente se houver um choque atual nos preços. Tendo isto em vista e assumindo que o choque nos preços é temporário e não correlacionado, no período t o nível de preços pode ser expresso como: $P_t = P_0 + \pi^*t + \varepsilon_t$, sendo P_t o logaritmo do nível de preços e ε_t , o choque independente e igualmente distribuído (com variância = σ^2 e média = 0). Como podemos observar P_t é afetado somente por um choque no nível de preços atual, já que qualquer outro que tenha acontecido no passado foi perfeitamente contido. Algo que podemos observar na figura 2 apresentada anteriormente.

Tendo isto em vista, a inflação implícita pode ser calculada da seguinte forma: $\pi_t = \pi^* + \varepsilon_t - \varepsilon_{t-1}$. Em outras palavras, a inflação no período t é a inflação almejada pelo AIT mais a diferença do

choque atual e o anterior. Ou seja, no caso de um choque inflacionário (inflação acima do desejado) no período t a inflação do período $t+1$ terá que ser abaixo da meta para que o nível de preços retorne ao trajeto original. Além disso, é possível observar, através da equação da inflação no período t , que a expectativa de inflação do período seguinte varia de acordo com o tempo, podendo ser descrita da seguinte forma: $E_{t-1}\pi_t = \pi^* - \varepsilon_{t-1}$, sendo E_{t-1} a expectativa racional dos agentes dada as informações em $t-1$. A intuição por trás é simples, como o BC possui credibilidade perfeita e os desvios passados são controlados perfeitamente pelo regime AIT, os agentes levam isto em consideração quando formam suas expectativas.

A variância da inflação no período t é dada por: $\text{var}(\pi_t) = 2\sigma^2$, já que a inflação atual é afetada tanto pelo choque atual quanto pelo choque passado, pois como no regime AIT o choque passado tem de ser contido (ou seja, a inflação do período atual tem que compensar pela do período passado) a variância da inflação é duas vezes a variância do choque.

O nível de preços em um período posterior x , sob o regime AIT, pode ser calculado da seguinte maneira: $P_{t+x} = P_0 + \pi^*(t+x) + \varepsilon_{t+x}$, e a incerteza atrela a P_{t+x} pode ser expressa como: $\text{var}(P_{t+x}) = \sigma^2$. Ao analisar as equações descritas acima, podemos observar que a incerteza sob o nível de preços futuro é independente de “ x ”, isto é possível devido ao fato de que qualquer choque entre o período t e $t+x$ é contido perfeitamente pelo BC, preservando o poder de compra no longo prazo.

Mesmo que choques inflacionários ou deflacionários não possam ser previstos, os agentes econômicos sabem que estes serão contidos pelo regime AIT adotado pelo BC e levam isto em consideração quando calculam a incerteza referente ao nível de preços futuro. Portanto, o único componente que afeta a incerteza é o último período entre t e $t+x$, já que caso haja um choque neste período, este só poderia ser contido após o fim do período $t+x$.

A inflação neste mesmo período ($t \rightarrow t+x$) pode ser calculada da seguinte forma: $\pi_{t \rightarrow t+x} = \pi^*x + \varepsilon_{t+x} - \varepsilon_t$ e a variância da inflação é dada por: $\text{var}(\pi_{t \rightarrow t+x}) = \sigma^2$. Ou seja, podemos ver que a volatilidade do período “ x ” a frente é independente do horizonte de previsão “ x ”. O que é extremamente relevante para contratos nominais de médio e longo prazo, pois passam a possuir o mesmo risco que os de curto prazo, em termos de poder de compra.

iv. IT x AIT

Neste segmento iremos comparar as principais características macroeconômicas de “Inflation Targeting” como estratégia de política monetária a “Average Inflation Targeting”, para tal fim fragmentaremos a comparação sob uma ótica de tempo estática (análise realizada de um período t qualquer) e sob um horizonte de tempo ($t \rightarrow t+x$).

a) Período t

Nível de Preços:

$$IT \rightarrow P_t = P_{t-1} + \pi + \varepsilon_t$$

$$AIT \rightarrow P_t = P_0 + \pi^*t + \varepsilon_t$$

Ao comparar ambas as equações, fica claro que em IT choques inflacionários ou deflacionários afetam a evolução do nível de preços, visto que a cada choque nos preços o trajeto do nível de preços é deslocado, originando um novo trajeto com base ou ponto de partida diferente do original, isto acontece porque P_t é afetado tanto pelo choque atual nos preços quanto por P_{t-1} que pode ter incorporado não só a inflação almejada, mas um choque do período $t-1$. Já sob um regime AIT o P_t é afetado somente por um choque no nível de preços atual, já que qualquer outro que tenha acontecido no passado foi perfeitamente contido, por isso na equação não há P_{t-1} e sim P_0 .

Inflação e Variância da Inflação:

$$IT \rightarrow \pi_t = \pi^* + \varepsilon_t ; \text{var}_t(\pi_t) = \sigma^2$$

$$AIT \rightarrow \pi_t = \pi^* + \varepsilon_t - \varepsilon_{t-1} ; \text{var}(\pi_t) = 2\sigma^2$$

A única diferença da inflação no período t sob um regime IT e um regime AIT, é que ao utilizar “Average Inflation Targeting” o BC se compromete a conter choques inflacionários ou deflacionários passados, o que resulta em uma inflação que depende tanto de choques atuais quanto passados (como vemos na equação acima: $\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1}$).

A variância da inflação segue o mesmo conceito exposto acima, ou seja, no regime AIT como choque passado tem de ser contido (a inflação do período atual tem que compensar pela do período passado) a variância da inflação é duas vezes a variância do choque. E isto não acontece sob IT, portanto a sua inflação pode ser expressa por $\text{var}_t(\pi_t) = \sigma^2$.

Expectativa de inflação para t:

$$IT \rightarrow E_{t-1}\pi_t = \pi^*$$

$$AIT \rightarrow E_{t-1}\pi_t = \pi^* - \varepsilon_{t-1}$$

Como sob “Inflation Targeting” o compromisso principal do BC é manter a inflação na meta pré-estabelecida e no cenário que estamos analisando o BC possui credibilidade perfeita os agentes, tendo expectativas racionais, esperam a inflação do período t ser a inflação pré-estabelecida pelo BC. Diferente do agentes sob regime AIT que levam em consideração os choques passados ($-\varepsilon_{t-1}$) nos cálculos para inflação do próximo período.

b) Período tempo $t \rightarrow t+x$

Nível de Preços e Variância do Nível de Preços:

$$IT \rightarrow P_{t+x} = P_{t-1} + \pi^*x + \sum_{j=0}^{x-1} \varepsilon_{t+x-j}; \text{Var}_t(p_{t+x}) = x\sigma^2$$

$$AIT \rightarrow P_{t+x} = P_0 + \pi^*(t+x) + \varepsilon_{t+x}; \text{Var}(P_{t+x}) = \sigma^2$$

Ao analisar as equações acima, podemos observar que a incerteza sob o nível de preços futuro é independente de X em AIT, isto é possível devido ao fato de que qualquer choque entre o período t e t+x é contido perfeitamente pelo BC, preservando o poder de compra no longo prazo. Diferente de IT que tem $\text{Var}_t(p_{t+x})$ proporcional a X, isto acontece pois como os choques não são contidos pelo regime IT, cada choque desloca o trajeto do nível de preços e estes deslocamentos se acumulam durante o horizonte de tempo.

Inflação e Variância da inflação:

$$IT \rightarrow \pi_{t \rightarrow t+x} = \pi^*x + \sum_{j=0}^{x-1} \varepsilon_{t+x-j}; \text{Var}(\pi_{t \rightarrow t+x}) = x\sigma^2$$

$$AIT \rightarrow \pi_{t \rightarrow t+x} = \pi^*x + \varepsilon_{t+x} - \varepsilon_t; \text{Var}_t(\pi_{t \rightarrow t+x}) = \sigma^2$$

Ao estudar todas as equações expostas acima, podemos ver que em IT a incerteza referente a inflação é infinita (se $x \rightarrow \infty$, $\text{Var}(\pi_{t \rightarrow t+x}) \rightarrow \infty$) e que em AIT a volatilidade do período x a frente é independente do período de previsão “x”. Esta diferença é de extrema importância para agentes que entram em contratos nominais de médio ou longo prazo, como título de governo. Pois se estes contratos, sendo eles pós-fixados, tem o seu verdadeiro valor determinado por $\pi_{t \rightarrow t+x}$, além da $\text{var}_t(\pi_{t \rightarrow t+x})$ também influenciar a decisão destes agentes, visto que estes são aversos a risco. Em outras palavras, sob AIT, devido a manutenção do poder de compra no médio e longo prazo, estes contratos nominais possuem menos incerteza e por consequência menos risco para os agentes do que em IT.

Capítulo V

Revisão e desmembramento das motivações e dos possíveis desafios de implementação atrelados a alteração do “Framework” de política monetária pelo FED

i. Introdução

O FED (“Federal Reserve System”) é o banco central dos Estados Unidos e atua de forma independente, possuindo dois mandatos de 4 anos e realizando a comunicação, primordialmente, através de uma audiência entre o presidente do FED e o congresso americano. Atualmente a instituição possui 5 funções principais: (i) Definir e conduzir a política monetária dos Estados Unidos; (ii) Promover a estabilidade do sistema financeiro e minimizar riscos sistêmicos, através do monitoramento ativo; (iii) Garantir a segurança e solidez das instituições financeiras e monitorar seu impacto no sistema financeiro; (iv) Prestar serviços para o setor bancário, garantindo segurança e eficiência no sistema de pagamentos; e (v) Promover a proteção ao consumidor e o desenvolvimento sustentável da economia.

O FOMC (“Federal Open Market Committee”) atua como um braço do FED, sendo encarregado de supervisionar e controlar as operações de mercado aberto do sistema financeiro americano. Ademais o órgão é responsável por tomar as decisões referentes as taxas de juros e o crescimento da oferta de moeda nos Estados Unidos, comunicando as suas estratégias e objetivos, primordialmente, por meio do “long-run monetary policy framework”.

Em 2012, foi publicado pela primeira vez uma Declaração sobre Metas de Longo Prazo e Estratégia de Política Monetária. Essa declaração incluiu o primeiro posicionamento formal e público do FED que expunha o compromisso com uma meta de inflação de 2%.

Em 2019, três desenvolvimentos econômicos importantes levaram o FOMC a revisar essa estrutura: (I) As estimativas do nível das taxas neutra de juros (o nível associado ao pleno emprego e à inflação na meta) continuaram a cair em todo o mundo; (II) A inflação e as expectativas de inflação continuaram abaixo da meta de 2 por cento do Fed; (III) O desemprego caiu para o menor nível em 50 anos. A taxa neutra mais baixa significa que as taxas de juros de curto prazo que o Fed influencia geralmente estarão mais perto de (e mais frequentemente atingirão) zero do que se pensava anteriormente, e isso dá ao Fed pouco espaço para cortar as taxas de juros em uma recessão. A incapacidade de atingir a meta de inflação é uma indicação de

que o Fed tem poder de fogo insuficiente. O fato de o desemprego ter atingido níveis baixos sem inflação é uma boa notícia, já que um mercado de trabalho forte tem benefícios generalizados, mas a falta de uma resposta da inflação ao baixo desemprego é outra indicação de que o cumprimento da meta de inflação pode demorar mais do que se pensava.

O Fed divulgou uma declaração atualizada no final de agosto de 2020. A declaração dá ao Congresso, ao público e ao mercado financeiro uma ideia de como o FOMC atualmente interpreta seu mandato do Congresso, para buscar o máximo de emprego e estabilidade de preços, e a estrutura desenvolvida será utilizada para tomar decisões sobre taxas de juros de curto prazo e outras ferramentas de política monetária.

ii. Identificação das principais mudanças realizadas na revisão da estrutura em agosto de 2020

É possível observar, a partir das modificações realizadas, a evolução da compreensão do FOMC sob as mudanças estruturais na economia ao longo dos últimos anos, com destaque para expectativa de que “a taxa de fundos federais provavelmente será restringida pelo effective lower bound com mais frequência do que no passado”. Neste sentido, a expectativa futura segundo o FOMC é que o comitê não seja capaz de reduzir, como no passado, a meta de taxas de fundos federais, dada a proximidade de zero. Para ajudar a superar a incapacidade de reduzir o “FFTR” (“Fed Fund Target Rate”) no limite inferior zero, o FOMC indica estar preparado para usar “toda a sua gama de ferramentas” para atingir seus objetivos legais. Por fim, outra mudança relevante é o fato de o emprego máximo ser definido como uma “meta abrangente e inclusiva”.

Diferente da versão anterior, as decisões políticas, nesta nova estratégia, são pautadas em estimativas de “deficits” de emprego ao seu nível máximo. Além disso, a meta de emprego está listada antes da meta de estabilidade de preços, aumentando a importância do emprego na função de reação. Essas modificações, apesar de parecerem sutis, refletem o objetivo do FOMC que não buscará utilizar políticas restritivas preventivas para evitar uma possível aceleração futura da inflação, enquanto as ameaças à estabilidade de preços ou os riscos para o sistema financeiro permanecerem calados. O que, por fim, nos leva à terceira grande mudança na nova estratégia do FOMC: uma nova abordagem para alcançar e sustentar a inflação que atinge a média de 2% ao longo do tempo.

iii. Análise e desmembramento das motivações da alteração do "framework" de política monetária pelo FED.

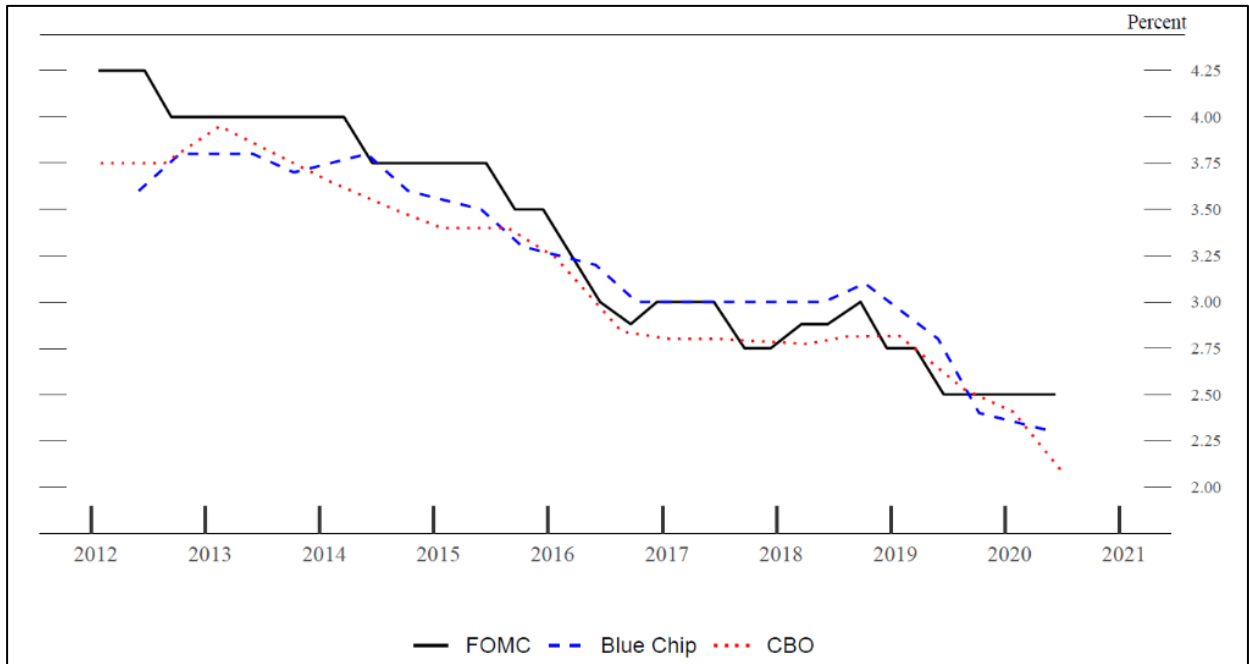
O FED anunciou no final de 2018 que realizaria uma revisão de sua política monetária, com o objetivo de assegurar que o FOMC estivesse usando as melhores ferramentas e estratégias para cumprir seu mandato estatutário de promover o emprego máximo, preços estáveis e taxas de juros moderadas de longo prazo, dado as mudanças no cenário econômico americano e mundial.

O presidente do banco central americano Jerome Powell informou, no dia 27 de agosto de 2020, que as principais motivações para a revisão e alteração do framework publicado em 2012, são atreladas a 5 fatores principais: (i) Nível geral das taxas de juros; (ii) Potencial ou taxa de crescimento da economia a longo Prazo; (iii) Mercado de Trabalho; (iv) Expectativa de inflação e inflação real.

O nível geral das taxas de juros caiu mundialmente. As estimativas dos “neutral funds rate”, que é a taxa consistente com a economia operando em plena força e com inflação estável, caíram substancialmente, em grande parte devido a uma queda na taxa de juros reais de equilíbrio, ou "r-star". Esta taxa, entretanto, não é afetada pela política monetária, mas sim por fatores fundamentais na economia, como demografia e crescimento da produtividade. A estimativa mediana dos participantes do FOMC da taxa neutra de fundos federais caiu quase pela metade desde o início de 2012, de 4,25% para 2,5%, como podemos ver no gráfico abaixo (figura 4).

O declínio do “neutral federal funds rate” (ou r-star) impacta de forma relevante as estratégias de políticas monetárias que podem ser utilizadas pelos Estados Unidos, pois com as taxas de juros cada vez mais próximas de seu limite inferior efetivo mesmo em períodos favoráveis, o FED tem menos margem de manobra para apoiar a economia durante uma recessão econômica, por simplesmente cortando a taxa dos fundos federais. Portanto o FED teme que resultado pode ser pior em termos de emprego e estabilidade de preços, com os custos de tais resultados provavelmente caindo mais sobre aqueles menos capazes de suportá-los.

¹Figura 4 - Projeções em tempo real da “Federal Funds Rate” a longo prazo.

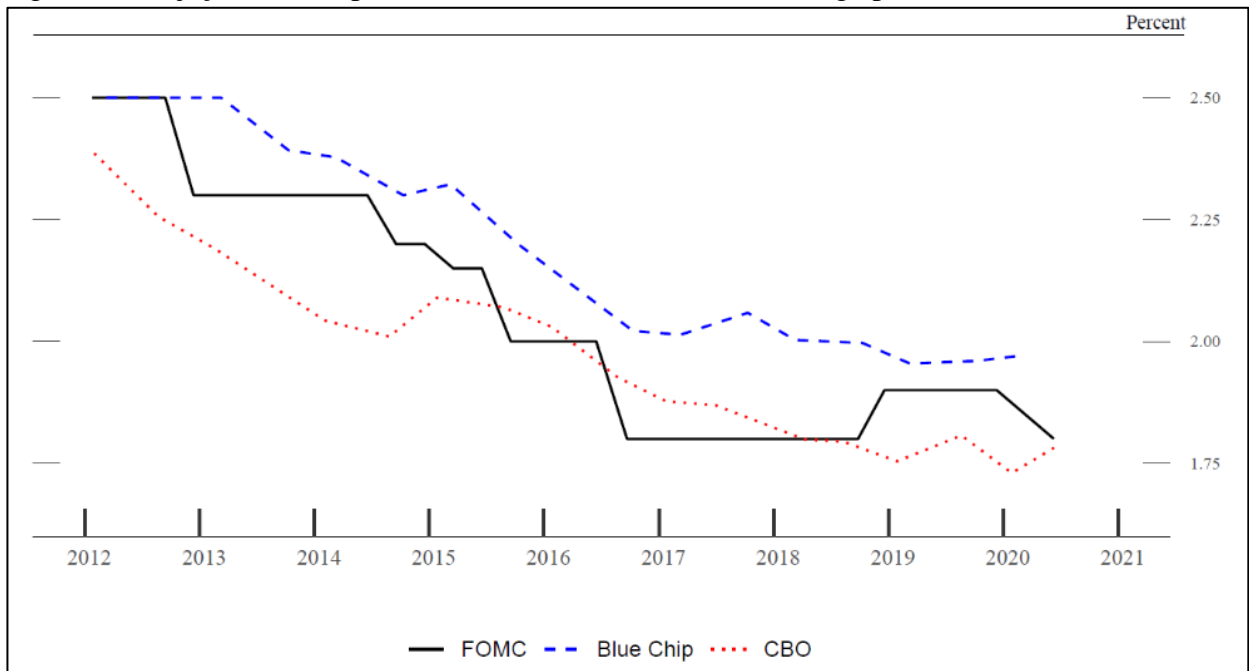


Fonte: FOMC, 2020

Em segundo lugar, as avaliações do potencial ou da taxa de crescimento da economia a longo prazo, diminuíram. Por exemplo, desde janeiro de 2012, a estimativa mediana, dos participantes do FOMC, do crescimento potencial caiu de 2,5% para 1,8% (como exposto na figura 5 abaixo). Já era esperado, tanto pelo FED quanto pelo consenso, alguma desaceleração no crescimento em relação às décadas anteriores, dado a desaceleração do crescimento populacional e o envelhecimento da população. Mas para o banco central americano o preocupante tem sido o declínio no crescimento da produtividade, que para eles é visto como o principal motor da melhoria do padrão de vida ao longo do tempo.

¹ Os dados do FOMC são trimestrais, estendidos até junho de 2020 e são projeções medianas da normal a longo prazo (arredondados para o ponto percentual mais próximo). Os dados Blue Chip são semestrais, estendidos até junho de 2020, e são estimativas consensuais para 6 a 10 anos no futuro. Os dados do CBO são bianuais, estendidos até julho de 2020, e são projeções de base da “three-month Treasury bill rate” para o ano civil 10 anos adiante.

Figura 5 - Projeções em tempo real do crescimento real do PIB a longo prazo.

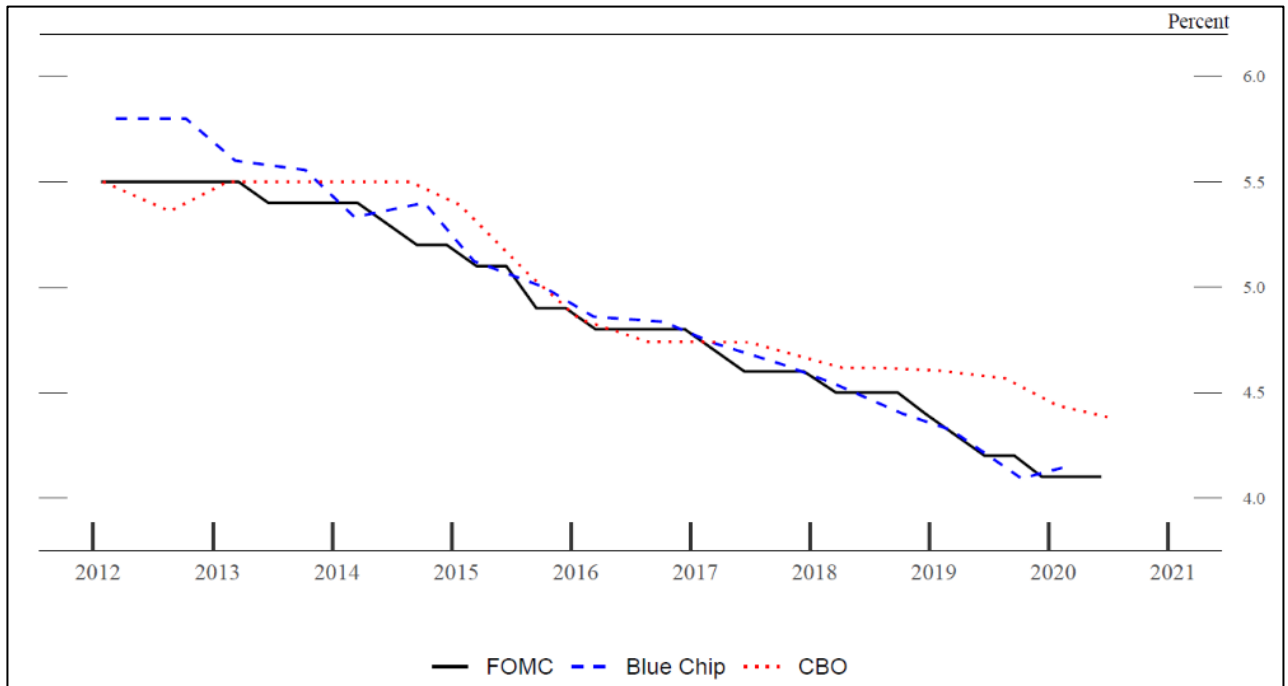


Fonte: FOMC, 2020

Em terceiro lugar, a expansão econômica recorde que terminou no início de 2020 levou a taxa de desemprego a flutuar entre 4 e 3.5%, sendo a mínima dos últimos 50 anos e estando neste nível por cerca de 2 anos. Além disso a taxa de participação, que havia diminuído nos 5 anos após a crise de 2008, estagnou e começou a aumentar, as taxas de desemprego negro e hispânico atingiram níveis recordes, e os diferenciais entre estas taxas e a taxa de desemprego branco diminuíram para seus níveis mais baixos registrados.

Em quarto lugar, as previsões dos participantes do FOMC e dos analistas do setor privado, ao longo dos anos, mostraram rotineiramente um retorno a 2% de inflação. Mas, segundo Jerome Powell estas previsões não foram realizadas de forma sustentada, já que elas são tipicamente baseadas em estimativas da taxa natural de desemprego, ou "u-star", e de quanta pressão ascendente sobre a inflação surge quando a taxa de desemprego cai em relação ao u-star, e como a taxa de desemprego se moveu para baixo e a inflação permaneceu silenciosa, as estimativas do u-star foram revistas para baixo. Por exemplo, a estimativa mediana dos participantes do FOMC caiu de 5,5% em 2012 para 4,1% no momento (como podemos ver na figura 4). Além disso, a capacidade de resposta silenciosa da inflação ao aperto do mercado de trabalho, as expectativas de inflação a longo prazo, e as pressões desinflacionárias globais podem ter mantido a inflação mais baixa do que geralmente se previa.

Figura 6 - Projeções em tempo real da taxa de desemprego de longo prazo.



Fonte: FOMC, 2020

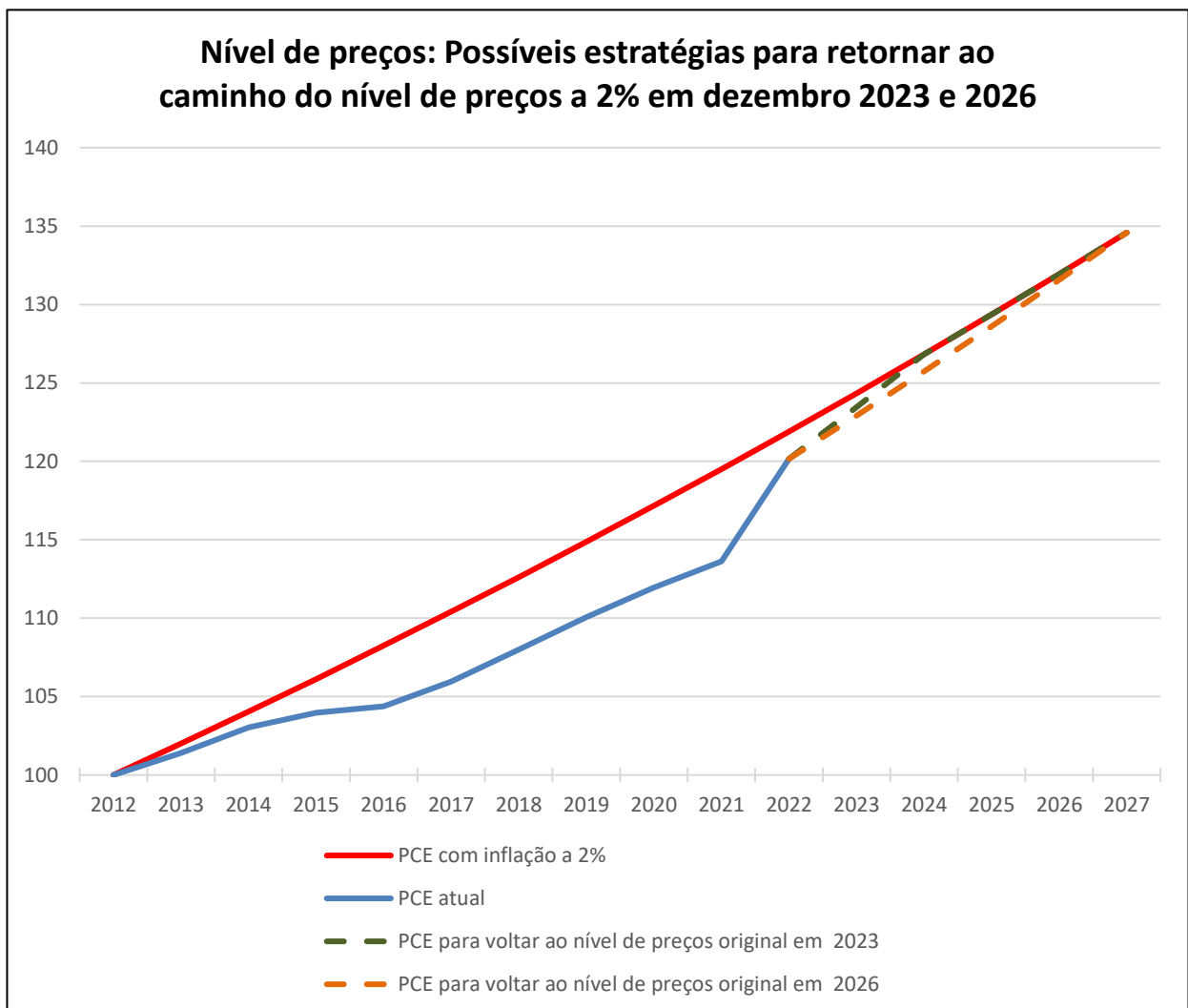
A persistente subestimação da inflação em relação ao objetivo de 2 por cento no longo prazo é um motivo de preocupação para o FED. Por mais que pareça contra-intuitivo, já que uma inflação baixa e estável é essencial para uma economia que funcione bem, uma inflação persistentemente muito baixa pode representar sérios riscos para a economia, já que inflação ao ficar abaixo de seu nível desejado pode levar a uma queda indesejada nas expectativas de inflação a longo prazo, o que, por sua vez, pode puxar a inflação real ainda mais para baixo, resultando em um ciclo adverso de inflação e expectativas de inflação cada vez mais baixas.

Esta dinâmica é um problema porque a inflação esperada alimenta diretamente o nível geral das taxas de juros. Expectativas de inflação bem ancoradas são críticas para dar ao Fed a liberdade e a possibilidade de apoiar o emprego quando necessário sem desestabilizar a inflação. Mas se as expectativas de inflação caírem abaixo de o objetivo de 2%, as taxas de juros também diminuiriam. Tendo isto em vista, o FED teria menos margem de manobra para cortar as taxas de juros para impulsionar o emprego durante uma possível recessão econômica, diminuindo ainda mais a sua capacidade de estabilizar a economia através da redução das taxas de juros.

iv. Análise dos possíveis desafios atrelados a nova estratégia de política monetária adotado pelo banco central americano.

A estratégia de política monetária, “Average Inflation Targeting” gera um questionamento relacionado há quanto tempo seria necessário deter uma inflação acima de 2% e quão acima de 2% seria o crescimento no nível de preços. Com o objetivo de responder este questionamento, a figura 7 abaixo ilustra como isto pode funcionar na prática. Ela traça o nível de “Personal Consumption Expenditures” (PCE) (a linha azul sólida) e o nível de preços de 2% desde janeiro de 2012 (a linha vermelha sólida). A figura acrescenta duas estratégias hipotéticas para o FED, através do FOMC, retornar o nível real do índice de preços PCE para a trajetória de 2%.

Figura 7 – Nível de Preços: Possíveis estratégias para retornar ao caminho do nível de preços a 2% em dezembro de 2023 e 2026.



Fonte: BEA (Bureau of Economic Analysis) e cálculos do Autor.

A primeira estratégia hipotética, representada pela linha verde tracejada, retorna o nível de preços para o caminho de 2% até dezembro de 2023. A segunda estratégia hipotética, representada pela linha laranja tracejada, retorna o nível de preços PCE para a trajetória de 2% três anos depois, em dezembro de 2026.

Como podemos observar nesta figura o retorno à trajetória de 2% de 2022 a dezembro de 2023 (a primeira estratégia hipotética) resulta em uma taxa de inflação média de 2,74%. Entretanto, a taxa de inflação não retorna à meta de 2% até dezembro de 2024, uma vez que a inflação é medida em uma base de 12 meses. Sob a segunda estratégia hipotética, a inflação média é de 2,29% ao ano, de 2022 a dezembro de 2026. Pela razão mencionada acima, a taxa de inflação não retorna a 2% até um ano depois, dezembro de 2027.

Há dois pontos-chave para enfatizar sobre o hipotético excesso de inflação. Primeiro, a magnitude e a extensão do excesso de inflação dependem da data de convergência escolhida. Uma data de convergência mais curta implica uma inflação maior no intervalo, enquanto uma data de convergência posterior implica uma inflação menor.

Em segundo lugar, uma convergência linear rigorosa para a trajetória de 2%, gera um cenário onde a inflação está bem acima da meta de 2% quando o nível de preços converge para a trajetória de 2% do nível de preços. Portanto, para manter o nível de preços na trajetória de 2% após a convergência exigiria uma política monetária contracionista. O que poderia ser encarado como um obstáculo relevante caso a economia esteja em recessão ou em desaceleração.

Uma opção para contornar este problema é uma convergência ainda mais lenta para a trajetória de preços, em que a taxa real de inflação é de 2% quando o nível de preços converge para a trajetória de 2%. Entretanto, a convergência mais lenta implicaria que o retorno à trajetória do nível de preços ocorreria depois de dezembro de 2026 (quanto tempo depois dependeria da abordagem escolhida).

Por fim, o FOMC pode vir a enfrentar outros três desafios significativos: **(i) Comunicação**, já que a nova declaração não responde a perguntas como “Por quanto tempo o FED tolerará uma inflação acima da meta de 2%?” e “Suponha que o FOMC consiga elevar a inflação acima dos 2%, mas ela permanecerá lá por mais tempo do que o desejado, o FOMC neste caso irá almejar uma inflação abaixo de 2% por um determinado período?”; **(ii) Divergência no impacto da estratégia de política monetária**, como o FOMC acredita que expectativas de inflação "bem

ancoradas" em 2% são cruciais para alcançar a estabilidade de preços, isto exigiria uma política monetária mais contracionista para reduzir as expectativas de inflação a longo prazo. Mas e se as preocupações com emprego ou estabilidade financeira não suportarem uma política mais restritiva; **(iii) Implementação**, o FOMC pode não ter capacidade de aumentar a inflação de forma confiável utilizando o seu kit de ferramentas existentes.

Capítulo VI

Análise do comportamento da taxa de juros americana sob os dois regimes monetários.

i. Regra de Taylor

A regra de Taylor é uma equação desenvolvida por John B. Taylor e apresentada em 1993, no paper “Discretion versus policy rules in practice”. A equação determina a taxa de juros de curto prazo almejada por um BC (Neste caso o FED), levando em consideração a inflação e o hiato do produto ou hiato do emprego.

A regra de Taylor pode ser expressa da seguinte forma, tendo em vista que será utilizada para estudar a situação americana atual: $\widehat{FFR}_t = pFFR_{t-1} + (1-p)[(r^*_t + \pi^*_t) + 1.5(\pi_t - \pi^*_t) + \beta \text{hiato}_t]$

Os componentes da equação expostos podem ser representados/descritos dessarte:

- $t \rightarrow$ Um determinado trimestre de um ano
- $FFR \rightarrow$ Denota a média trimestral da taxa de juros (Neste caso, a “effective federal funds rate”)
- $\widehat{FFR} \rightarrow$ O valor a ser prescrito, para a taxa de juros de curto prazo almejada.
- $p \rightarrow$ É um parâmetro de suavização da taxa de juros, na regra de Taylor original esse parâmetro é definido como 0. No entanto, para evitar volatilidade excessiva no curto prazo ou levar em conta a incerteza quanto ao valor real da taxa de juros o Federal Reserve geralmente usa um parâmetro de suavização de 0,85.
- $r^*_t \rightarrow$ Medida de taxa de juros natural. É o valor no estado estacionário da FFR (“Federal Funds Rate”) prescrita pela regra de Taylor, quando a inflação é igual a seu valor alvo e o hiato do produto ou desemprego é zero.
- $\pi_t \rightarrow$ Medida de inflação. Como o FOMC utiliza o PCE para seu objetivo de inflação, usaremos a taxa de inflação de 4 trimestres do PCE.
- $\pi^*_t \rightarrow$ Medida da meta de inflação. Neste caso usaremos 2%.
- $\text{hiato}_t \rightarrow$ Medida do hiato do produto.

- $\beta \rightarrow$ O peso atribuído ao hiato do produto. Na regra de Taylor original, o valor é 0.5.

ii. Metodologia

De forma a analisar as prescrições da regra de Taylor para as taxas de juros de curto prazo, sob os dois regimes de política monetária estudados neste trabalho, e desenvolver o que isto implicaria para economia americana de forma geral, iremos utilizar os dados disponibilizados pelo governo americano desde 1961 e comparar graficamente as curvas referentes a taxa de juros real aplicada pelo FED, a taxa de juros prescrita pela regra de Taylor sob um regime monetário baseado em “Inflation Targeting” e sob “Average Inflation Targeting”.

A equação utilizada para construir estas curvas será: $\widehat{FFR}_t = pFFR_{t-1} + (1-p)[(r^*_t + \pi^*_t) + 1.5(\pi_t - \pi^*_t) + \beta \text{hiato}_t]$, como exposta na seção anterior. Os componentes desta equação serão preenchidos da seguinte maneira:

- (i) FFR_{t-1} : É a taxa de juros real implementada pelo FED, defasado em 1 trimestre.
- (ii) Taxa de Juros Natural (r^*_t): Com intuito de ter a maior base de dados possível para basear a análise, foi escolhido como taxa de juros natural a taxa estimada através do modelo Holston-Laubach-Williams (HLW), publicado em 2017 pelo “Journal of International Economics”, sob o artigo “Measuring the Natural Rate of Interest: International Trends and Determinants”.
- (iii) Meta de inflação (π^*_t): A meta de inflação escolhida foi de 2%, visto que o FED almejava sob “Inflation Targeting” uma inflação a 2% e atualmente almeja uma inflação média de 2%.
- (iv) Inflação (π_t): Para a inflação real foi escolhido o “Core PCE”, que mede os preços pagos pelos consumidores por bens e serviços sem a volatilidade causada por movimentos nos preços de alimentos e energia para revelar as tendências de inflação subjacentes. No caso da curva referente a “Average Inflation Targeting”, a inflação do período t é a média entre atual e a dos 19 períodos antecedentes. A escolha deste horizonte de tempo é baseada na fala da Lael Brainard, vice-presidente do “Board of Governor of the Federal Reserve”.
- (v) Hiato do Produto (hiato_t): É o hiato real do PIB americano, derivado da estimativa do Congressional Budget Office (CBO) do PIB potencial. O hiato do produto é o número de pontos percentuais que o PIB real está acima ou abaixo de uma estimativa do potencial.

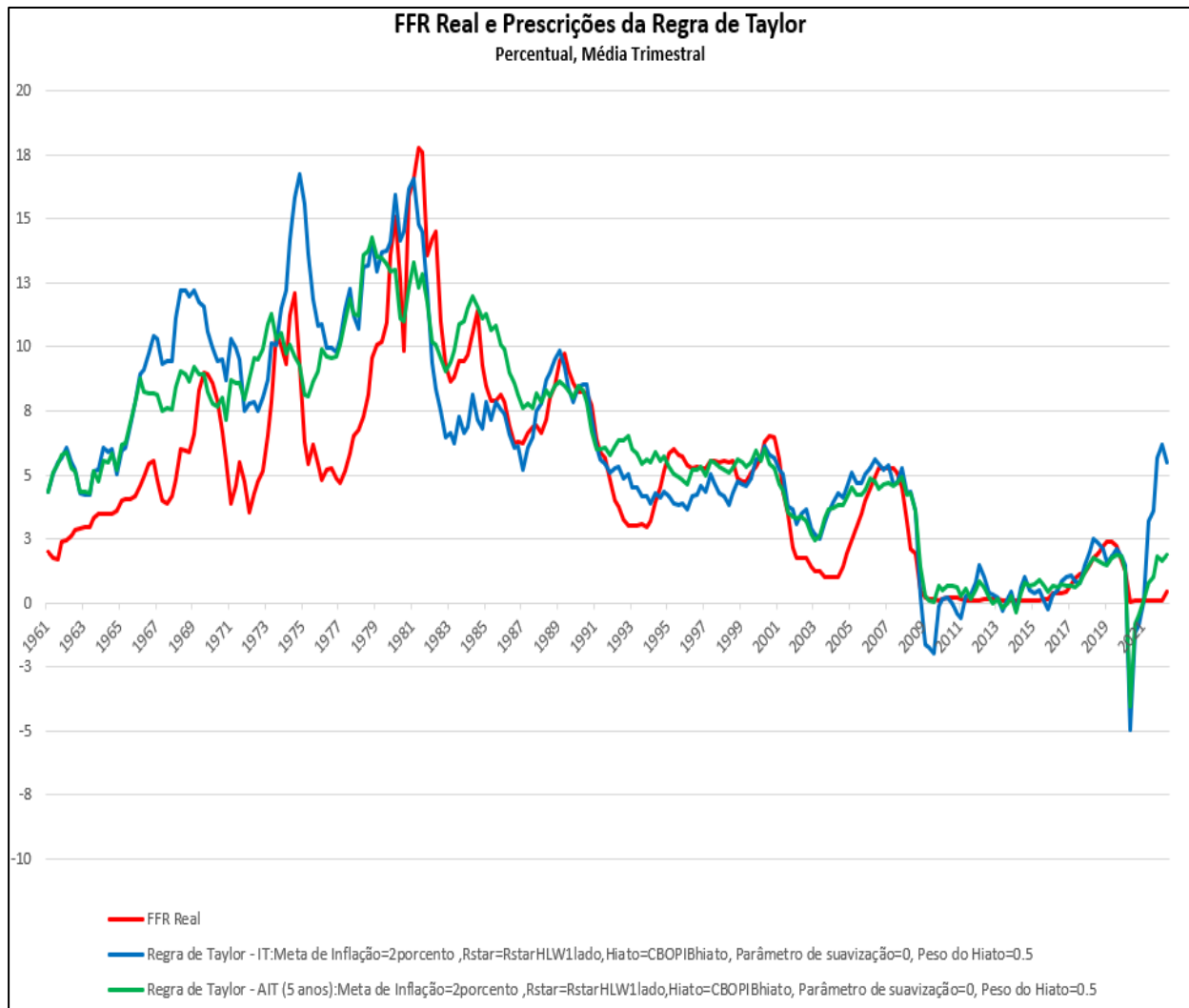
- (vi) Parâmetro de suavização (p): Como na regra de Taylor original, não há suavização da taxa de juros, este valor de parâmetro é definido como 0.
- (vii) Peso atribuído ao hiato do produto (β): Utilizaremos o valor de 0,5 para o β , tendo em vista que a regra de Taylor original (1993) utilizava o mesmo valor.

Os gráficos resultantes deste processo terão uma janela de tempo maior que 60 anos, visto que a base de dados compreende informação desde 1961 até 2022. Podendo observar o comportamento das taxas de juros real e as prescritas pela regra de Taylor dada as estratégias monetárias baseadas em IT e AIT.

Por fim, dados publicados pelo CBO (“Congressional Budget Office”) foram utilizados para realizar as projeções das taxas de juros. Além disso para taxa de juros natural de longo prazo, utilizei a mediana das projeções da “Federal Funds Rate” para o longo prazo dos participantes do FOMC, mais especificamente 2,5%.

iii. Resultados Obtidos

Figura 8 – Taxa de juros americana real e as prescritas pela Regra de Taylor.



Fonte: FED de Nova Iorque, CBO, FED da Filadélfia e cálculos do autor.

O gráfico acima expõe o comportamento das três curvas de juros, mencionadas na seção anterior, no período entre 15/02/1961 e 15/05/2022: **(i) FFR Real**, a curva vermelha representa a média trimestral do “Federal Funds Rate” durante este período; **(ii) Regra de Taylor – IT**, a curva azul demonstra o “Federal Funds Rate” trimestral sugerido pela regra de Taylor, caso o FED siga um regime monetário baseado em “Inflation Targeting”; **(iii) Regra de Taylor – AIT**, a curva amarela representa a taxa de juros trimestral sugerida para o “Federal Funds Rate”, caso o BC siga uma estratégia monetária baseada em “Average Inflation Targeting” com um horizonte de tempo de 5 anos.

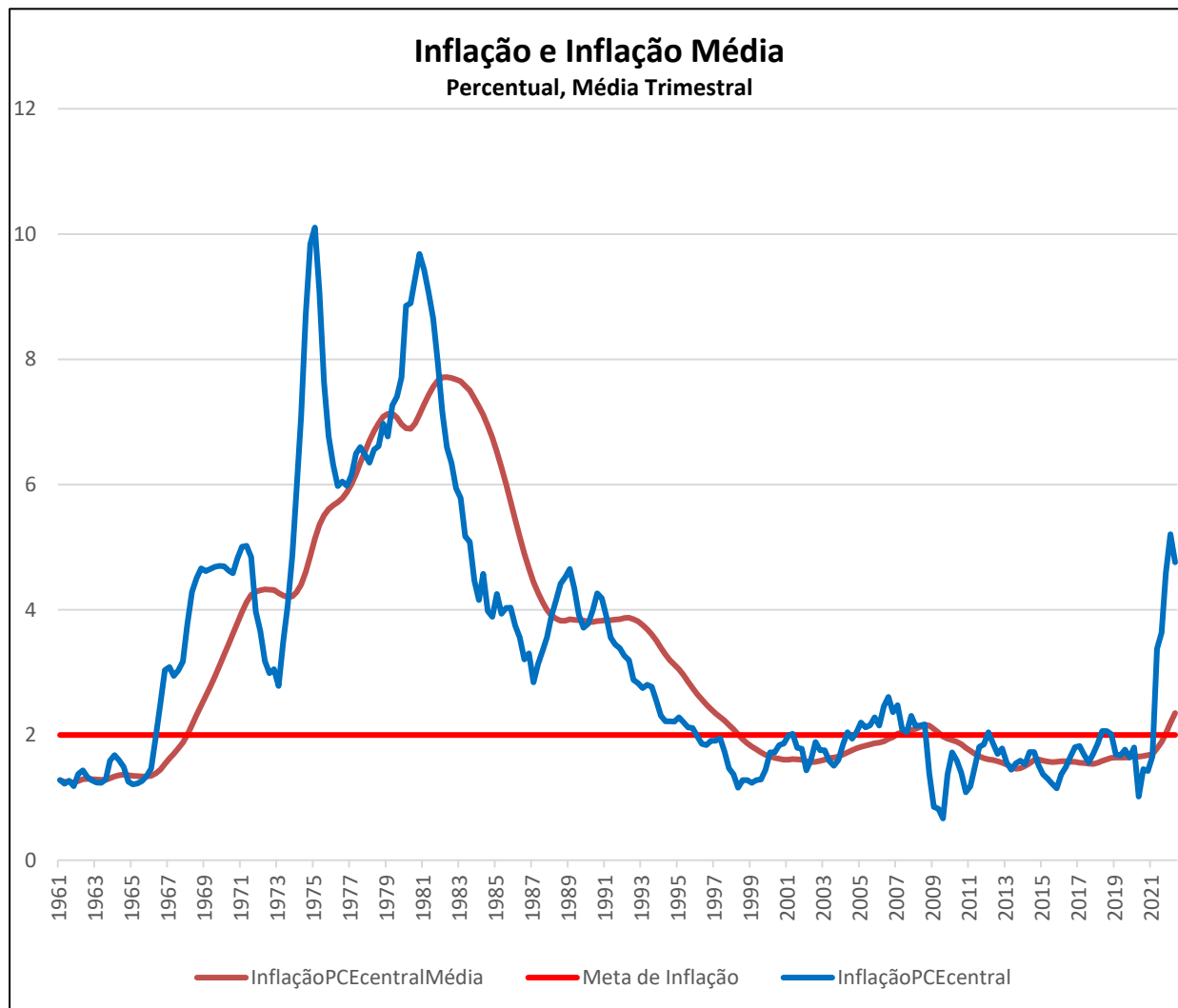
Como podemos observar, a curva azul apresenta uma volatilidade maior que a curva verde. Isto acontece pois, sob um regime monetário baseado em “Average Inflation Targeting” o governo foca na inflação média ao invés da inflação do trimestre $t-1$, minimizando o impacto da variação da inflação de um período para o outro na decisão do BC americano para a taxa de juros de curto prazo. O que finalmente aprimora a expectativa dos agentes relacionada a taxa de juros, e facilita a entrada dos mesmos a contratos nominais de médio ou longo prazo.

Devido ao declínio do “Federal Funds Rate”, como podemos ver na figura 4, e do “neutral federal funds rate” (ou r -star) as estratégias de políticas monetárias disponíveis para utilização do FED são restringidas, pois com as taxas de juros cada vez mais próximas de seu limite inferior efetivo, mesmo em períodos favoráveis, o FED tem menos margem de manobra para apoiar a economia durante uma recessão econômica, por simplesmente cortando a taxa de juros de curto prazo.

No entanto, é possível reparar na figura 8, que sob uma estratégia de política monetária centrada em AIT o “Federal Funds Rate” possui menos risco de pairar cerca do limite inferior efetivo, dando mais margem de manobra para o BC americano. Mais especificamente, podemos observar que durante o período de 2009 a 2016 tanto o FFR e a taxa de juros sugerido pela regra de Taylor em IT, pairam mais cerca do limite inferior efetivo quando comparados a taxa de juros sob AIT. Isto acontece, pois, a variação de 1% na inflação analisada (π_t) gera uma variação de 1.269% na taxa de juros sugerida pela regra de Taylor, e como a tomada de decisão do BC sob o a taxa de juros está menos sujeita a estas flutuações em um regime de política monetário baseado em AIT a taxa de juros de curto prazo neste regime possui menor probabilidade de se acercar do limite inferior efetivo.

Além disso, o gráfico abaixo representa o comportamento da inflação no período analisado, expondo também o trajeto de uma inflação constante a dois por cento e da média da inflação. O que fortalece o argumento de “minimização do impacto da variação trimestral nos juros”, mencionado acima, já que esclarece a diferença substancial entre levar em consideração a inflação média e a inflação do trimestre antecedente para tomada de decisão referente a taxa de juros de curto prazo.

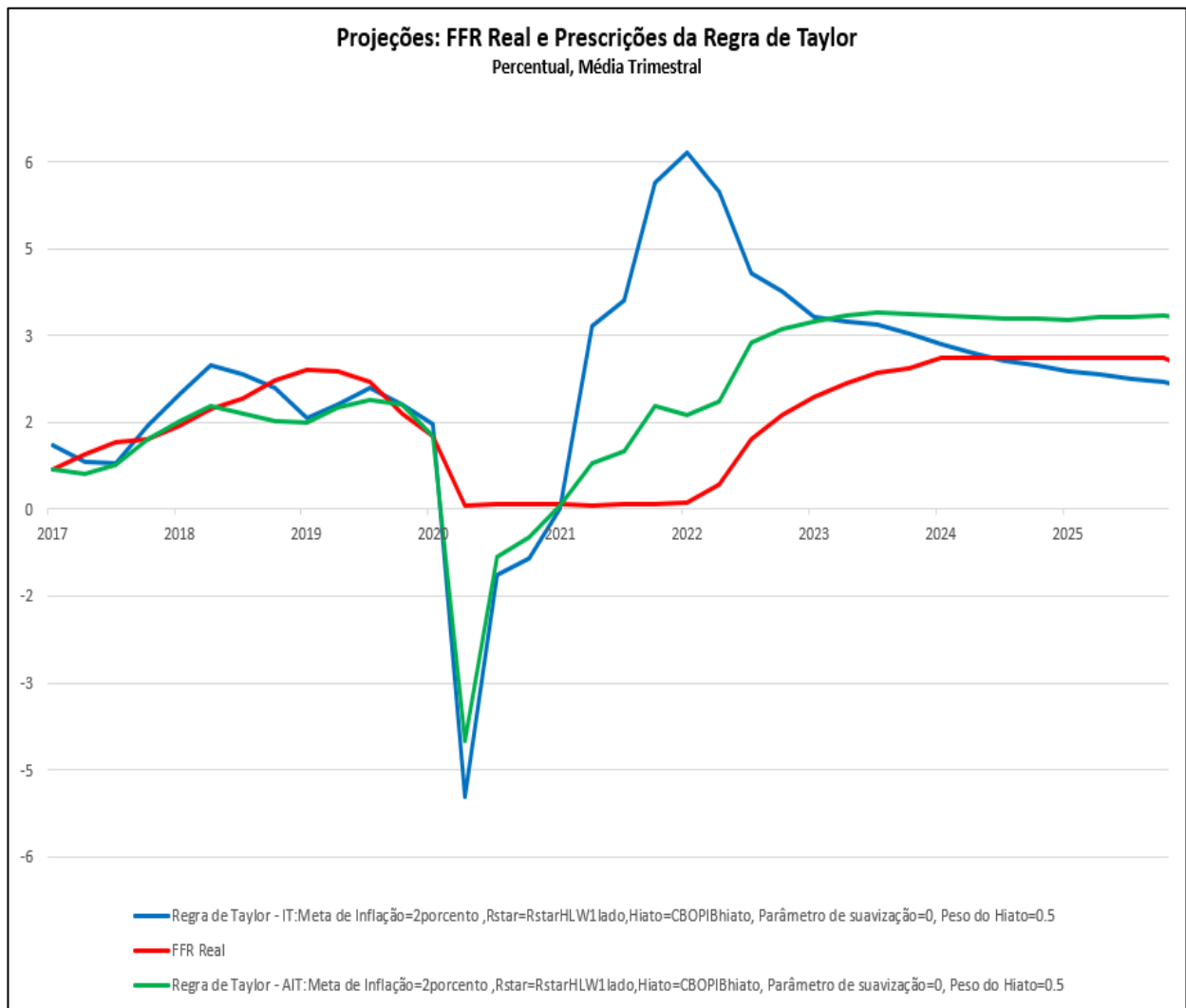
Figura 9 – Inflação: PCE central, PCE central médio e taxa constante à 2%.



Fonte: FED da Filadélfia e cálculos do autor.

Mais especificamente, o “Core PCE” possui uma volatilidade trimestral de 14% e anual de 29%. Enquanto a inflação média, baseada em um horizonte de 5 anos, possui uma volatilidade trimestral de 3% e anual de 5%.

Figura 10 – Projeções: FFR Real e Prescrições da Regra de Taylor



Fonte: CBO, FED Nova Iorque e cálculos do autor.

A figura 10, analisa o comportamento das curvas de juros nos próximos quatro anos e reitera, com as projeções, a vantagem existente de uma política monetária baseada em “Average Inflation Targeting” quando comparada a uma baseada em “Inflation Targeting”. Tendo em vista que apresenta uma volatilidade menor, facilitando a elaboração de contratos nominais de médio e longo prazo, e que possui, ao longo do tempo, uma menor proximidade com o “Effective Lower Bound”, dando mais margem para o manejo da taxa de juros de curto prazo.

Por fim, considerando apenas a informação exposta nesta seção podemos concluir que o Banco Central americano tomou a decisão apropriada de alterar o seu “framework” de política monetária.

Capítulo VII

Considerações Finais

A partir das comparações e análises feitas ao decorrer desta monografia, pode-se concluir que diversos fatores são decisivos para responder à pergunta inicial “Average Inflation Targeting: Um substituto adequado para Inflation Targeting?”. Dentre eles: (i) Proximidade das taxas de juros nominais de curto prazo americanas do ZLB (“Zero Lower Bound”); (ii) Contratos nominais de médio e longo prazo; (iii) Resposta a distúrbios econômicos no curto prazo; (iv) Inconsistência Temporal; (v) Transição de “Inflation Targeting” para “Average Inflation Targeting”.

(i) Com a queda do nível geral das taxas de juros mundiais e da estimativa dos participantes do FOMC da “Neutral Funds Rate” pela metade desde o início de 2012, mais especificamente de 4,25% para 2,5%. O banco central americano se aproxima do “Zero Lower Bound” e possui mais probabilidade de ter uma taxa de juros nominal próxima a zero no futuro. Um cenário em que as taxas nominais chegam a zero não é favorável para o FED, pois a instituição pode não ser capaz de cortar as taxas de juros reais tanto abaixo de zero quanto costuma fazer para estimular a contração de empréstimos e tirar a economia da recessão. Como podemos observar no sexto capítulo a variância da taxa de juros nominal de curto prazo é menor em um regime monetário baseado em “Average Inflation Targeting” do que em “Inflation Targeting”, tendo isto em vista podemos concluir que sob AIT o FED possui uma probabilidade menor de se acerrar do “Zero Lower Bound”.

(ii) Como referido no capítulo 2, os choques inflacionários têm um efeito cumulativo sobre o nível de preços sob IT, ou seja, à medida que o horizonte de previsão aumenta, aumenta também a incerteza em relação à nível de preços futuro. Em contraste, ao minimizar o desvio do nível de preços, AIT assegura que os choques de preços passados se acumulam menos ao longo do horizonte de previsão, já que há um foco na inflação média. Como resultado, a incerteza do nível de preços é mais limitada e o poder de compra a médio e longo prazo do dinheiro é mais preservado do que em IT. Com maior previsibilidade do poder de compra, o valor real dos pagamentos em contratos de longa duração denominados em termos nominais, ou imperfeitamente indexados ao nível de preços, é menos incerto do que sob IT. Por conseguinte, um regime monetário baseado em “Average Inflation Targeting” deve proporcionar ganhos de bem-estar aos agentes econômicos que entram em contratos nominais de médio e longo prazo.

(iii) Ao observar as comparações realizadas no terceiro capítulo vemos que sob um regime baseado em AIT há uma redução a curto prazo da volatilidade macroeconômica. Mais especificamente, foi demonstrado que, na sequência de um aumento da inflação acima da meta devido a um choque inflacionário, um regime AIT crível gera uma expectativa de inflação abaixo da meta no período seguinte. No caso em que a atual inflação depende positivamente da expectativa de inflação, então esta expectativa reduzirá a medida em que a inflação sobe em momentos em que a pressão inflacionária se acumula ou o contrário, reduzindo assim desvios da inflação em relação a meta.

(iv) Caso o Banco Central americano tenha interesse de desviar do “framework” pré-determinado, para, por exemplo, diminuir a taxa de desemprego através da diminuição do salário real, com aumento da inflação acima do estabelecido pela meta, o BC perderá a sua credibilidade. Com a perda ou diminuição da credibilidade, o FED não conseguira convergir as expectativas dos agentes sobre a inflação na meta que almeja, o que resultará em um resultado contrário ao exposto acima, ou seja, aumentando a volatilidade macroeconômica.

(v) Como FOMC não declarou qual será o horizonte de tempo a ser utilizado para calcular a inflação média o BC pode vir a enfrentar desafios atrelados a comunicação, tendo que ser extremamente transparente para que consiga convergir as expectativas dos agentes as suas metas e superar as divergências de expectativas advindas de perguntas pertinentes como: “Por quanto tempo o FED tolerará uma inflação acima da meta de 2%?” e “Suponha que o FOMC consiga elevar a inflação acima dos 2%, mas ela permanecerá lá por mais tempo do que o desejado, qual será a estratégia do FOMC para retornar a meta?”.

Tendo em vista as ponderações expostas acima e o aumento da inflação americana, atrelada as rupturas na cadeia de suprimentos devido ao covid-19 e a guerra da Rússia com a Ucrânia, o “Average Inflation Targeting” torna-se mais vantajoso como estratégia de política monetária que o “Inflation Targeting”. Pois, por mais que possa ter desafios atrelados a sua implementação, esta estratégia oferece menos risco da taxa de juros nominal se aproximar do “Zero Lower Bound”, maior previsibilidade e segurança para contratos nominais de médio e longo prazo, além de reduzir a volatilidade macroeconômica de curto prazo, caso as expectativas dos agentes estejam em linha com o objetivo do BC. Por fim, pode se concluir em resposta à pergunta apresentada no título “Average Inflation Targeting: Um substituto adequado para Inflation Targeting” que no caso dos Estados Unidos, é uma alteração de framework adequada.

No entanto, é importante ressaltar que há profissionais que discordam com as opiniões e argumentos expostos acima. O economista Willem Buiter, professor visitante da Universidade Columbia, escreveu um artigo para o “Financial Times” criticando o “Average Inflation Targeting” como estratégia de política monetária. Neste artigo, o autor faz ressalvas referentes a relevância dada a inflação passada na expectativa futura da inflação, indicando que existe outros fatores importantes que impactam a construção desta expectativa, como o crescimento da oferta monetária e o “forward guidance”, e indica que, por mais que este “framework” de política monetária é mais provável de resultar em uma taxa de inflação próxima da meta, o foco na inflação passada gera, segundo o autor, períodos futuros de inflação desnecessária e deliberadamente acima do objetivo.

Referências

- Blinder, Alan (1998): **Central Banking in Theory and Practice**. The MIT Press.
- Congressional Budget Office. **Budget and Economic Data**. Disponível em: < <https://www.cbo.gov>>. Acesso em: 5 de junho. 2022.
- Deutsche Bundesbank. **Price-level Targeting as a monetary policy strategy**. Disponível em: < <https://www.bundesbank.de>>. Acesso em 30 de abril. 2022.
- Federal Reserve Bank of Atlanta. **Taylor Rule Utility**. Disponível em: < <https://www.atlantafed.org>>. Acesso em: 13 de junho. 2022.
- Federal Reserve Bank of New York. **Measuring the Natural Rate of Interest**. Disponível em: < <https://www.newyorkfed.org>>. Acesso em: 13 de junho. 2022.
- Federal Reserve Bank of St. Louis. **Key Elements of the Fed’s New Monetary Policy Strategy**. Disponível em: < <https://www.stlouisfed.org>>. Acesso em: 12 de abril. 2022.
- Federal Reserve Bank of St. Louis. **Challenges to the Fed’s New Monetary Policy Strategy**. Disponível em: < <https://www.stlouisfed.org>>. Acesso em: 12 de abril. 2022.
- Federal Reserve System. **2020 Statement on Longer-Run Goals and Monetary Policy Strategy**. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov>>. Acesso em: 30 de abril. 2021.
- Federal Reserve System. **“Fed Listens” in Richmond: How Does Monetary Policy Affect Your Community**. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov>>. Acesso em: 25 de maio. 2021
- Federal Reserve System. **Guide to changes in the 2020 Statement on Longer-Run Goals and Monetary Policy Strategy**. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov>>. Acesso em: 30 de abril. 2021.
- Federal Reserve System. **Historical Statements on Longer-Run Goals and Monetary Policy Strategy**. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov>>. Acesso em: 30 de abril. 2021.
- Federal Reserve System. **About the FED**. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov>>. Acesso em: 30 de abril. 2021.
- Federal Reserve System, **Speech: New Economic Challenges and the Fed’s Monetary Policy Review**. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov>>. Acesso em: 12 de abril. 2022.
- Financial Times, **The Fed must abandon average inflation targeting**. Disponível em: <<https://www.ft.com>>. Acesso em: 29 de junho. 2022.

- Hatcher, Michael. **Comparing inflation and price-level targeting: A comprehensive review of the literature.** Cardiff Economics Working Papers, 2011/2012 edition.
- International Monetary Fund. **Inflation Targeting: Holding The Line.** Disponível em: [<Error! Hyperlink reference not valid.>](#) em: 27 de abril, 2022.
- Meyer, Laurence (2000): The Politics of Monetary Policy: Balancing Independence and Accountability. Discurso. 24 de outubro.
- Mishkin, F. S. **The Economics of Money, Banking, and Financial Markets.**
Pearson, 2016, Eleventh Edition Global Edition.
- Svensson, Lars E.O **Price Level Targeting versus Inflation Targeting: A Free Lunch?.** Journal of Money, Credit and Banking, Vol 31, No 3 (August 1999, Part 1).
- Taylor, John B. **Discretion versus policy rules in practice,** Stanford University, 1993.
- Walsh, Carl E. **Monetary Theory and Policy,** The MIT press, 2010, Third edition.