

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

Júlia Marasca

**OS INSTRUMENTOS NÃO CONVENCIONAIS DE POLÍTICA MONETÁRIA EM  
UM CONTEXTO DE TAXAS DE JUROS NO “ZERO LOWER BOUND”**

Porto Alegre

2021

Júlia Marasca

**OS INSTRUMENTOS NÃO CONVENCIONAIS DE POLÍTICA MONETÁRIA EM  
UM CONTEXTO DE TAXAS DE JUROS NO “ZERO LOWER BOUND”**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Ronald Otto Hillbrecht

Porto Alegre

2021

## CIP - Catalogação na Publicação

Marasca, Júlia

Os instrumentos não convencionais de política monetária em um contexto de taxas de juros no "zero lower bound". / Júlia Marasca. -- 2021.

80 f.

Orientador: Ronald Otto Hillbrecht.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas,  
Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Política Monetária não convencional . 2. Zero  
Lower Bound. I. Hillbrecht, Ronald Otto, orient. II.  
Título.

Júlia Marasca

**OS INSTRUMENTOS NÃO CONVENCIONAIS DE POLÍTICA MONETÁRIA EM  
UM CONTEXTO DE TAXAS DE JUROS NO “ZERO LOWER BOUND”**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito parcial à obtenção do título de  
bacharel em Ciências Econômicas da Faculdade  
de Ciências Econômicas da Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Ronald Otto Hillbrecht

**Aprovada em:**Porto Alegre, 18 de maio de 2021.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Ronald Otto Hillbrecht – Orientador

UFRGS

---

Prof. Dr. Marcelo Savino Portugal

UFRGS

---

Prof. Dr. Marcelo de C. Griebeler

UFRGS

## RESUMO

A crise financeira de 2007-2008 se configurou como uma ruptura no sistema financeiro e trouxe à tona um novo desafio aos formuladores de políticas. Foi nesse contexto que o *Federal Reserve*, sob a presidência de Ben Bernanke, adotou uma série de políticas não convencionais no intuito de gerar estímulo monetário adicional à economia americana, com destaque ao *Forward Guidance* e ao *Quantitative Easing*. Fora dos Estados Unidos outras políticas não convencionais foram adotadas, com destaque para a política de taxas de juros negativas e para o controle da curva de juros. Este trabalho, através de uma revisão sistemática da literatura bibliográfica existente, visa contemplar uma análise sobre estas políticas, estudando de que forma elas foram postas em prática pelos bancos centrais, explorando seus mecanismos de transmissão às variáveis da economia e investigando sua efetividade sobre tais, bem como seus possíveis custos e riscos de implementação. O trabalho inclui também uma discussão a respeito do que a literatura existente recomenda sobre o uso das políticas monetárias não convencionais e qual o melhor *framework* a ser adotado pelos bancos centrais frente ao problema do *zero lower bound*. Diversas abordagens e metodologias foram analisadas e, apesar de não haver um consenso amplo, todas as políticas estudadas parecem ter obtido resultados positivos em termos de geração de estímulo monetário, embora em graus distintos, e devem permanecer no kit ferramental dos bancos centrais para o enfrentamento de futuras recessões.

**Palavras-chave:** Política Monetária. Política Monetária não convencional. *Forward Guidance*. *Quantitative Easing*. *Zero Lower Bound*.

**Classificação “Journal of Economic Literature” (JEL):** E52

## **ABSTRACT**

The financial crisis of 2007-2008 was a rupture in the financial system and brought up a new challenge for policymakers. In this context, the Federal Reserve, under the chairmanship of Ben Bernanke, adopted a series of unconventional policies, providing additional stimulus to the American economy, with emphasis on Forward Guidance and Quantitative Easing. Outside the United States, other unconventional policies were adopted, such as yield curve control and negative interest rates. This study, through a systematic review of the existing bibliographic literature, analysis these policies, studying how they were put into practice, exploring their transmission mechanisms to economic variables, and investigating their effectiveness as well as their possible costs and risks of implementation. The study also discusses the use of unconventional monetary policies and what is the best framework to be adopted by central banks in face of zero lower bound. Even though there is no broad consensus in the existing literature, all the policies studied seem to have positive results in terms of generating monetary stimulus, although to varying degrees. It seems reasonable to defend that these instruments should remain in the central banks' toolkit for tackling future recessions.

**Keywords/Palabras-clave/Mot-clés:** Monetary Policy. Unconventional monetary policy. Forward Guidance. Quantitative Easing. Zero Lower Bound.

**“Journal of Economic Literature” Classification (JEL):** E52

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Curva de Juros hipotética .....	25
Gráfico 2 – Demanda por moeda na Armadilha da Liquidez .....	34
Gráfico 3 – Balanço Patrimonial do Fed (em US\$ trilhões) .....	38
Gráfico 4 – Histórico da <i>federal funds rate</i> (% a.a.) .....	39
Gráfico 5 – Programa de Extensão de Maturidade (em US\$ bilhões) .....	40
Gráfico 6 – Base monetária e oferta de moeda .....	42
Gráfico 7 – Rendimento dos <i>Treasuries</i> com vencimento em 2 anos (% a.a.) .....	49
Gráfico 8 - Ritmo anual de compras de JGBs pelo BoJ .....	58
Gráfico 9 – Curva de rendimento dos JGB após o YCC .....	58
Gráfico 10 – Desemprego e Produto per capita .....	61

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Balanço patrimonial simplificado do Banco Central .....	19
Tabela 2 – Resposta nos preços dos ativos após o anúncio do QE1 .....	43
Tabela 3 - Resposta nos preços dos ativos após o anúncio de FG .....	50



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCE	Banco Central Europeu
BoJ	<i>Bank of Japan</i>
ELB	<i>Effective lower bound</i>
FED	<i>Federal Reserve</i>
FG	<i>Forward Guidance</i>
FOMC	<i>Federal Open Market Committe</i>
GSE	<i>Government Sponsored Enterprise</i>
JGB	<i>Japanese Government Bond</i>
MBS	<i>Mortgage-backed Security</i>
NIRP	<i>Negative Interest Rate Policy</i>
QE	<i>Quantitative Easing</i>
YCC	<i>Yield Curve Control</i>
ZLB	<i>Zero Lower Bound</i>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2. A POLÍTICA MONETÁRIA CONVENCIONAL</b> .....	<b>13</b>
2.1. REFERENCIAL TEÓRICO BÁSICO .....	15
<b>2.1.1. Teoria Quantitativa da Moeda</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1.2. Teoria das Expectativas Racionais e Hipótese de Eficiência dos Mercados</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1.3. Curva de Phillips</b> .....	<b>17</b>
2.2. O BANCO CENTRAL E A OFERTA DE MOEDA .....	18
2.3. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETÁRIA CONVENCIONAL .....	20
2.4. FORMAÇÃO DA TAXA DE JUROS E MECANISMOS DE TRANSMISSÃO .....	22
<b>2.4.1. Mecanismo de transmissão da política monetária</b> .....	<b>25</b>
2.5. POLÍTICA MONETÁRIA E ESTABILIDADE MACROECONÔMICA .....	27
2.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	29
<b>3. A POLÍTICA MONETÁRIA NÃO CONVENCIONAL</b> .....	<b>29</b>
3.1. O <i>ZERO LOWER BOUND</i> E A ARMADILHA DA LIQUIDEZ .....	30
3.2. COMPRA DE ATIVOS EM LARGA ESCALA OU <i>QUANTITATIVE EASING</i> .....	34
3.3. ORIENTAÇÃO FUTURA OU FORWARD GUIDANCE .....	44
3.4. OUTROS INSTRUMENTOS NÃO CONVENCIONAIS DE POLÍTICA MONETÁRIA .....	50
<b>3.4.1. Política de taxas de juros negativas</b> .....	<b>50</b>
<b>3.4.2. Controle da curva de juros</b> .....	<b>53</b>
3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	56
<b>4. EFEITOS MACROECONÔMICOS, RISCOS E RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO DE POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS</b> .....	<b>57</b>
4.1. EFEITOS MACROECONÔMICOS .....	57
4.2. CUSTOS E RISCOS .....	61
4.3. RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO DE POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS .....	64

4.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	70
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>71</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A partir da década de 1980 até meados dos anos 2000, as principais economias do mundo vivenciaram um período de redução na variabilidade da inflação e do produto, no que foi chamado por diversos autores de *Great Moderation* (BERNANKE, 2004). Uma das vertentes que buscam explicar essa mudança significativa na performance da economia sugere que o aprimoramento da política monetária parece ter sido um dos principais motivadores. Nesse período, sob a construção teórica do Novo Consenso Macroeconômico, a política monetária das grandes potências mundiais esteve voltada essencialmente para a estabilização da inflação, executada sob regimes de metas de inflação.

Apesar dos diversos benefícios macroeconômicos propiciados pela redução na volatilidade de inflação e produto, o sucesso em controlar e reduzir as taxas de inflação e, conseqüentemente, reduzir o nível médio das taxas de juros nominais, elevou a probabilidade de que a taxa básica de juros chegasse ao seu limite inferior (BERNANKE; REINHART; SACK, 2004), a partir do qual ela não pode mais ser reduzida. O Japão já enfrentava essa situação desde a década de 90, mas, com a crise financeira de 2007-2008, o problema do *zero lower bound* passou a ser uma realidade também nas economias dos Estados Unidos e da Zona do Euro.

A eclosão da crise financeira em 2007 logo atingiu proporções globais, afetando o funcionamento de diversos mercados e refletindo seus efeitos sobre a economia real, pondo fim a vários anos de crescimento robusto da economia mundial. Durante os momentos de maior estresse dos mercados, houve paralisação da intermediação financeira, seguindo-se uma disparada no desemprego e queda da inflação conforme a atividade econômica recuava. Considerada a mais grave desde a Grande Depressão, a crise de 2007-2008 configurou uma ruptura no sistema financeiro americano e levantou questionamentos a respeito da teoria econômica dominante, que depositava na livre ação do mercado a tarefa de reestabelecer o funcionamento do sistema financeiro e reerguer a atividade econômica. O que se viu, na realidade, foi que a gravidade da crise foi tamanha que os formuladores de políticas públicas passaram a atuar tanto no campo fiscal, fazendo com que o endividamento do governo americano atingisse níveis elevados à época, quanto no campo monetário, com a adoções de medidas consideradas heterodoxas, que ficaram conhecidas como políticas monetárias não convencionais.

Foi neste contexto que, após reduzir a taxa básica de juros a zero, o Fed, sob a presidência de Ben Bernanke, adotou uma série de medidas para gerar estímulo adicional à

economia americana. Dada a impossibilidade de novos cortes na *federal funds rate*, os instrumentos não convencionais de política monetária buscaram reduzir as taxas de juros futuras. Esses instrumentos incluíram a comunicação cada vez mais explícita sobre os planos de política monetária, chamado de *Forward Guidance*, e programas de compras de ativos financeiros em larga escala, chamado de *Quantitative Easing*. O *Forward Guidance* não era novo no pós-crise, mas nesse período o Fed tomou algumas medidas para melhorar suas comunicações, buscando fornecer orientações e até assumindo o compromisso sobre o caminho futuro da taxa de juros e outros instrumentos. Já o *Quantitative Easing* teve seu primeiro programa anunciado em 2008, quando o Fed tornou público seu plano de comprar títulos lastreados em hipotecas, os MBS (*mortgage-backed securities*), e dívidas emitidas por empresas patrocinadas pelo governo, as GSEs (*Government Sponsored Enterprises*). Após esse programa, conhecido como QE1, outros três programas se seguiram. No QE2, anunciado em 2010, o Fed se comprometeu a comprar títulos do Tesouro americano na magnitude de US\$600 bilhões; no Programa de Extensão de Maturidade, anunciado em 2011, o Fed buscou alongar o prazo médio do seu portfólio, vendendo títulos do Tesouro de curto prazo e comprando títulos do Tesouro de longo prazo; por fim, no QE3, anunciado em 2012, o Fed se comprometeu a comprar títulos do Tesouro e MBS até que as perspectivas do mercado de trabalho melhorassem substancialmente. Os programas representaram uma expansão sem precedentes do balanço patrimonial do Fed.

Fora dos Estados Unidos, outros instrumentos não convencionais também foram adotados. Destaca-se a política de taxas de juros nominais negativas (*negative interest rate policy* – NIRP), utilizada, entre outros, pelo Banco do Japão (BoJ) e pelo Banco Central Europeu (BCE) através de uma cobrança sobre reservas bancárias. Esse instrumento tem testado o *effective lower bound* (ELB), um limite inferior da taxa de juros que pode ser negativo – e não zero - dependendo da configuração econômica de certos países. Além disso, destaca-se o programa de controle da curva de juros (*yield curve control* – YCC) adotado pelo Japão em 2016, o qual buscou, através de compras de ativos, alcançar uma meta para os rendimentos dos títulos do governo japonês com vencimento em 10 anos.

À luz da importância do debate a respeito dos prós e contras de tais políticas diante da recessão mais atual, desta vez causada pela pandemia da Covid-19, em que a política monetária está sendo novamente testada, este trabalho visa contemplar uma análise sobre os instrumentos não convencionais de política monetária. Através de uma revisão sistemática da literatura bibliográfica, o trabalho estuda de que forma eles foram postos em prática pelos bancos centrais, explorando seus mecanismos de ação sobre as variáveis da economia, e

investigando sua efetividade sobre tais, bem como seus possíveis custos e riscos de implementação. No centro da análise estarão as seguintes questões: os instrumentos não convencionais de política monetária já implementados foram efetivos com seus objetivos, ou seja, afetaram as variáveis macroeconômicas conforme esperado? Posto isso, sabe-se que tais políticas alternativas têm certos custos e riscos para sua implementação, então, de que forma a literatura existente recomenda (ou não) a utilização de tais políticas? O trabalho introduz também uma discussão a respeito de qual o melhor *framework* de política monetária a ser adotado pelos bancos centrais frente ao problema do *zero lower bound*. As hipóteses do trabalho, construídas à luz de Bernanke (2020), são que os efeitos dos instrumentos não convencionais de política monetária sobre as variáveis macroeconômicas foram significativos e persistentes, a despeito dos custos e riscos intrínsecos a sua introdução, os quais a evidência sugere terem sido superestimados.

O trabalho está organizado em 5 capítulos, incluindo esta introdução. O capítulo 2 faz uma revisão dos aspectos fundamentais do que se entende por política monetária convencional, abordando o referencial teórico básico, os seus instrumentos, os seus mecanismos de transmissão e os atuais objetivos da estrutura da política monetária. O capítulo 3 faz uma análise sobre o problema do *zero lower bound* e dos principais instrumentos não convencionais utilizados a partir da crise financeira na tentativa de gerar estímulos monetários adicionais. O estudo dá maior ênfase aos instrumentos amplamente utilizados pelo Fed, o *Quantitative Easing* e o *Forward Guidance*, mas também analisa as políticas de taxas de juros negativas e de controle da curva de juros. O capítulo 4 busca na literatura existente evidências a respeito dos efeitos das políticas monetárias não convencionais sobre as variáveis macroeconômicas. Também pondera a respeito dos custos e riscos associados a implementação de tais instrumentos. Por fim, considerando os potenciais benefícios e riscos associados, busca de que forma a literatura existente recomenda o uso dos instrumentos não convencionais à frente e, para além disso, qual a melhor estrutura geral de política monetária a ser adotada a fim de evitar o problema do ZLB. O capítulo 5 conclui.

## **2. A POLÍTICA MONETÁRIA CONVENCIONAL**

Os movimentos na oferta de moeda afetam as taxas de juros, que têm impactos não apenas para os mercados financeiros, mas também para o produto agregado, para a taxa de desemprego e para a inflação. Por esta razão, Mishkin (2019) afirma que, no mundo todo, os formuladores de políticas empenham-se na condução da política monetária, definida pela gestão da oferta de moeda e da taxa de juros. O agente responsável pelas decisões e

operacionalização da política monetária de uma nação é o Banco Central. Dessa forma, é necessário, antes de tudo, compreender o papel desempenhado pelos bancos centrais, bem como quais são os objetivos da política monetária. Os bancos centrais tiveram modificadas suas funções, seu papel e importância na sociedade ao longo da história. Além da função primordial da emissão de moeda de uma economia, outras funções completam o papel destas instituições na atualidade. Segundo Fonseca (2019), outras funções importantes estão relacionadas com a gestão das reservas cambiais do país; com o refinanciamento de outras instituições monetárias; com a supervisão das instituições financeiras e dos mercados monetário e cambial; e com a execução da política monetária e cambial do país.

A política monetária pode ter diversos objetivos, como a estabilidade de preços, a estabilidade da taxa de juros, a estabilidade do sistema financeiro, a busca pelo pleno emprego, o crescimento econômico e a estabilidade do mercado cambial. Contudo, conforme Blinder (1999), a menos que os formuladores de política monetária tenham apenas um objetivo, eles devem conviver com diversos *trade-offs* e, por isso, deverão buscar um equilíbrio entre objetivos concorrentes. Mishkin (2019) elenca que nas últimas décadas os formuladores de política monetária têm se tornado mais preocupados em manter um nível de preços estável como objetivo principal da política monetária. A estabilidade de preços é um objetivo desejável porque a inflação cria, entre outros, incertezas que dificultam o crescimento econômico de longo prazo. Fraga e Goldfajn (2002) pontuam que a visão de que a política monetária por si só não pode gerar um crescimento do produto acima da produtividade no longo prazo e de que, portanto, o objetivo central deva ser a estabilidade de preços, se tornou cada vez mais um consenso no mundo. A estabilidade de preços, ao reduzir incertezas e distorções, alonga horizontes de decisão e permite aumento de investimentos e ganhos de produtividade, podendo, desta maneira, gerar maiores taxas de crescimento no longo prazo.

Com o objetivo de buscar um arsenal teórico para o desenvolvimento do presente trabalho, a seção 2.1 deste capítulo analisa conceitos e teorias relacionados à política monetária. Em seguida, a seção 2.2 discorre sobre como a oferta monetária é determinada e qual o papel do Banco Central nesse sentido. A seção seguinte, 2.3, analisa os três instrumentos de política monetária utilizados pelo Banco Central e a seção 2.4 os mecanismos de transmissão da política monetária para a economia. A seção 2.5 encerra o capítulo trazendo a discussão referente aos objetivos atuais da política monetária e a seção 2.6 conclui.

## 2.1. REFERENCIAL TEÓRICO BÁSICO

Nesta seção serão examinadas brevemente as principais teorias que se colocam como pilares da formatação do Novo Consenso Macroeconômico, núcleo central da macroeconomia que, apesar de não ser um consenso generalizado, se configura como o atual *mainstream* econômico, sendo aceito por uma gama de estudiosos acadêmicos e pelos principais bancos centrais do mundo. Na primeira subseção será analisada a Teoria Quantitativa da Moeda, que relaciona a variação dos preços da economia com a quantidade de moeda em circulação; na segunda subseção, a Teoria das Expectativas Racionais, que fornece uma hipótese sobre a forma como os agentes fazem previsões das variáveis econômicas; e, por fim, na terceira subseção, a Curva de Phillips que apresenta uma relação de *trade-off* entre inflação e desemprego.

### 2.1.1. Teoria Quantitativa da Moeda

Conforme Ball (2012), a política monetária afeta tanto variáveis reais (como o produto), quanto variáveis nominais (como a taxa de inflação). Contudo, como a política monetária é neutra no longo prazo, os efeitos sobre as variáveis reais são transitórios, de curto prazo. Em contraste, os efeitos da política monetária e da oferta de moeda sobre a inflação são, majoritariamente, de longo prazo. A Teoria Quantitativa da Moeda, desenvolvida pelos economistas clássicos do século XIX e início de XX, explica a causa das variações no valor nominal da moeda. Irving Fisher (1911) examinou a relação entre a quantidade de moeda e a renda nominal da economia, chegando no conceito de velocidade da moeda (MISHKIN, 2019). A velocidade da moeda representa o número médio de vezes por ano que \$1 é gasto na compra da quantidade total de bens e serviços produzidos na economia.

$$V = \frac{PY}{M}$$

Onde  $V$  é a velocidade da moeda;  $P$  é o nível de preços;  $Y$  é a produção agregada; e  $M$  é a oferta de moeda.

A partir da expressão acima, é possível chegar na Equação das Trocas, que relaciona a renda nominal com a oferta de moeda e a velocidade. A Equação das Trocas diz que a quantidade de moeda ( $M$ ) multiplicada pela quantidade de vezes que uma unidade monetária é gasta ( $V$ ) é igual a renda nominal da economia ( $PY$ ).

$$MV = PY$$

Da Equação das Trocas é possível derivar, ainda, uma equação para a taxa inflação, definida como a taxa de crescimento do nível de preços. Como a identidade sempre se



mantém, a mudança percentual no lado esquerdo deve ser igual à mudança percentual no lado direito:

$$\Delta\%MV = \Delta\%PY$$

$$\Delta\%M + \Delta\%V = \Delta\%P + \Delta\%Y$$

Como  $\Delta\%P$  é a taxa de inflação,  $\pi$ , é possível reescrever:

$$\pi = \Delta\%M + \Delta\%V - \Delta\%Y$$

Esta equação diz que a inflação é determinada por variações percentuais em três variáveis: (i) na oferta de moeda; (ii) na velocidade da moeda; e (iii) no produto real. Conforme Ball (2012), no longo prazo, a velocidade de circulação da moeda depende principalmente de questões institucionais, como tecnologias de transação, e o produto real depende de fatores que afetam a produtividade da economia, como o estoque de capital, horas trabalhadas e a produtividade total dos fatores, portanto, são determinadas de maneira exógena e estão fora do controle do Banco Central. Ele consegue apenas escolher a taxa de crescimento da oferta de moeda. Assim, dado um crescimento do produto e a velocidade da moeda, é possível determinar o crescimento da oferta de moeda que aumenta ou diminui a inflação.

### **2.1.2. Teoria das Expectativas Racionais e Hipótese de Eficiência dos Mercados**

Nas décadas de 1950 e 1960, os economistas consideravam que as expectativas se formavam apenas a partir das experiências anteriores. Nessa visão, que ficou conhecida como Expectativas Adaptativas, as expectativas de inflação, por exemplo, eram vistas como formadas a partir das taxas de inflação anteriores (MISHKIN, 2019). Dessa forma, mudanças nas expectativas ocorriam lentamente ao longo do tempo. Essa hipótese foi criticada pelo fato de os agentes utilizarem mais informações do que apenas dados anteriores para formar suas expectativas, e, em geral, serem capazes de mudar rapidamente suas expectativas à luz de novas informações. Assim, surgiu a teoria das Expectativas Racionais que diz que as expectativas são sempre a melhor estimativa ou a previsão ótima dadas todas as informações disponíveis.

Algumas implicações desta teoria, segundo Mishkin (2019) são: (i) se houver mudança na maneira como uma variável se move, a maneira como as expectativas para esta variável se formam também mudará; e (ii) a média dos erros de previsão tende a zero e não podem ser previstos com antecedência. Além disso, conforme o autor, embora tenha recebido outro nome, a Hipótese de Eficiência dos Mercados, que diz que as expectativas nos mercados financeiros são iguais às previsões ótimas utilizando todas as informações disponíveis, chega

às mesmas conclusões que a primeira teoria: supõe que os preços das ações e dos títulos nos mercados financeiros refletem totalmente as informações disponíveis.

### 2.1.3. Curva de Phillips

Phillips (1958) examinou a relação entre desemprego e crescimento salarial no Reino Unido, observando que períodos de baixo desemprego se associavam a aumentos rápidos nos salários, enquanto períodos de alto desemprego associavam-se a baixo crescimento dos salários. O artigo de Phillips se tornou base para estudos posteriores que encontraram essa correlação negativa entre desemprego e inflação, que ficou conhecida como Curva de Phillips. A ideia da Curva de Phillips é que quando o desemprego está baixo, as empresas podem encontrar dificuldade para contratar trabalhadores ou até mesmo em manter os atuais, sendo forçadas a aumentar os salários para atrair trabalhadores (MISHKIN, 2019). Como a inflação de salários alimenta a inflação geral, a Curva de Phillips implica em um *trade-off* de longo prazo entre desemprego e inflação.

Em 1967 e 1968, Milton Friedman e Edmund Phelps apontaram uma falha na Curva de Phillips original (MISHKIN, 2019). Segundo os autores, a análise era inconsistente com o fato de que trabalhadores e empresas se preocupam com os salários reais e não com os nominais. Assim, quando trabalhadores e empresas esperam que o nível de preços suba, eles ajustam os salários nominais para manter o nível de salário real, de modo que a inflação sobe quando a inflação esperada sobe. Além disso, a análise Friedman-Phelps considerou que no longo prazo, a taxa de desemprego deve ser igual a Taxa Natural de Desemprego (a taxa de desemprego não aceleracionista da inflação). Assim, a Curva de Phillips de Friedman-Phelps pode ser escrita como a seguir:

$$\pi = \pi^e - w(U - Un)$$

Onde  $\pi$  é a inflação;  $\pi^e$  é a inflação esperada;  $U$  é a taxa de desemprego;  $Un$  é a taxa natural de desemprego; e  $w$  é a sensibilidade da inflação.

Mishkin (2019) pontua os seguintes resultados da análise de Friedman-Phelps: (i) existem dois tipos de Curva de Phillips: a de curto e a de longo prazo; (ii) no longo prazo não há *trade-off* entre desemprego e inflação porque a Curva de Phillips é vertical já que a taxa de desemprego deverá ser a taxa natural, assim, uma inflação mais alta não estará associada à desemprego baixo no longo prazo; e (iii) no curto prazo há *trade-off* entre desemprego e inflação porque, para uma dada inflação esperada, os formuladores de política econômica podem atingir uma taxa de desemprego menor às custas de uma inflação mais alta.

## 2.2. O BANCO CENTRAL E A OFERTA DE MOEDA

Para entender o papel dos bancos centrais é necessário entender o funcionamento destas instituições e, sobretudo, como a oferta de moeda é determinada. Conforme Mishkin (2019), os três principais agentes no processo de formação da oferta monetária são: (i) o Banco Central; (ii) os bancos, intermediários financeiros que aceitam depósitos e fazem empréstimos para indivíduos e instituições; e (iii) os depositantes, pessoas físicas ou instituições que mantêm depósitos nos bancos. Segundo o autor, dos três agentes, o Banco Central, por ter nas mãos a condução da política monetária, é o mais importante no processo de oferta monetária. As ações do Banco Central afetam o seu balanço patrimonial, ou seja, sua carteira de ativos e passivos, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Balanço patrimonial simplificado do Banco Central

ATIVOS	PASSIVOS
Títulos	Moeda em Circulação (C)
Empréstimos a instituições financeiras	Reservas (R)

Fonte: elaboração da autora com base em Mishkin (2019)

O ativo do Banco Central é importante porque mudanças nos itens levam a mudanças nas reservas e, conseqüentemente, na base monetária e na oferta de moeda, como será visto em seguida. Além disso, por renderem taxas de juros mais altas do que o passivo custa, geram receita à instituição. Os Títulos em geral são emitidos pelo Tesouro Nacional e são o instrumento mais utilizado pelo Banco Central para fornecer reservas ao sistema bancário. Os empréstimos a instituições financeiras são a outra maneira de o Banco Central fornecer reservas e aumentar a oferta de moeda. O passivo do Banco Central (chamado de passivo monetário) juntamente com o passivo do Tesouro Nacional, é o que forma a base monetária da economia. Como, em geral, a parcela do Tesouro é minoritária, foca-se no passivo do Banco Central. A moeda em circulação (representada por C) é o dinheiro em mãos dos indivíduos não bancários. As reservas (representadas por R) são os depósitos detidos pelos bancos e mantidos junto ao Banco Central, mais o papel moeda detido fisicamente pelos bancos. Desta forma, a base monetária pode ser expressa como:

$$BM = C + R.$$

Já a oferta de moeda (M) é composta pelo dinheiro em circulação (C), mais os depósitos à vista nos bancos comerciais (D), sendo expressa como:

$$M = C + D.$$

Quando o Banco Central fornece \$1 de reservas ao sistema bancário, os depósitos aumentam em um múltiplo deste montante em um processo denominado por criação de múltiplos depósitos. Mishkin (2019) descreve esse processo, afirmando que o sistema bancário pode gerar múltiplos depósitos, porque quando um banco empresta suas reservas, essas reservas não saem do sistema bancário, mas vão para outros bancos, via depósito, que usam-no para, possivelmente, fazer empréstimos e criar depósitos adicionais e assim em diante. O aumento múltiplo nos depósitos a partir de um aumento nas reservas do sistema bancário é chamado de multiplicador de depósito simples. Esse processo é responsável por expansões na oferta de moeda, mas não da base monetária (que é controlada pelo Banco Central). O multiplicador de depósitos simples é definido como o inverso da taxa de exigência de reservas (compulsório). Dessa forma, o processo de expansão múltipla de depósitos pode ser expresso como abaixo:

$$\Delta D = \frac{1}{\alpha} * \Delta R$$

Onde  $\Delta D$  é a variação nos depósitos do sistema bancário;  $\alpha$  é a taxa de exigências de reserva (taxa do compulsório); e  $\Delta R$  é a variação das reservas para o sistema bancário.

Este é apenas um modelo simples, mas que pode ser expandido para analisar todos os fatores que afetam a oferta de moeda. Mishkin (2019) aponta os seguintes fatores:

(i) Mudanças na base monetária não emprestada (BMn): a base monetária não emprestada é definida como a base monetária menos os empréstimos do Banco Central. Tudo o mais constante, um aumento na BMn decorrente de compras de mercado aberto aumenta o montante da base monetária e das reservas, de forma que há criação de depósitos múltiplos e a oferta de moeda aumenta. Assim, a oferta monetária está positivamente relacionada à base monetária não emprestada.

(ii) Mudanças nas reservas emprestadas (BR): um aumento nos empréstimos de redesconto do Banco Central fornece reservas adicionais e gera aumento da base monetária, de forma que ocorre criação de múltiplos depósitos e a oferta de moeda aumenta. Assim, a oferta monetária está positivamente relacionada ao nível de reservas emprestadas às instituições.

(iii) Mudanças na taxa de compulsório ( $\alpha$ ): se a taxa do compulsório aumenta, há uma maior limitação para que os bancos emprestem as reservas e criem novos depósitos. Portanto, a expansão múltipla de depósitos é reduzida. Assim, a oferta de moeda está negativamente relacionada à taxa do compulsório.

(iv) Mudanças no excesso de reservas: quando os bancos aumentam seu excesso de reservas, essas reservas não serão usadas para empréstimos, de forma que a expansão múltipla de depósitos é reduzida. Portanto, a oferta de moeda está negativamente relacionada ao excesso de reservas.

(v) Mudanças na moeda em circulação: os depósitos em instituições bancárias geram expansão múltipla conforme descrito acima, contudo, a moeda em circulação não. Assim, quando depósitos são convertidos em moeda, a expansão múltipla de depósitos é reduzida. Portanto, mantendo constante as reservas em excesso, um aumento na moeda em circulação está negativamente relacionado com a oferta de moeda.

A partir destes resultados, chega-se no conceito de multiplicador monetário (representado por  $m$ ), que representa o quanto a oferta de moeda muda dada uma mudança na base monetária. Esta relação pode ser descrita da seguinte forma:

$$M = m * BM$$

Adicionalmente, é possível derivar o multiplicador monetário na seguinte expressão:

$$m = \frac{1 + c}{c + e + \alpha}$$

Onde:

$c = C/D$  (a proporção de moeda em circulação e depósitos em bancos – uma variável de decisão do público não bancário);

$e = ER/D$  (a proporção de reservas excedentes e depósitos em bancos – uma variável de decisão dos bancos); e

$\alpha$  = a taxa do compulsório (uma variável de decisão do Banco Central).

O multiplicador monetário é, portanto, uma função do índice de moeda em circulação ( $c$ ), do índice de reservas excedentes definidas pelos bancos ( $e$ ) e o índice de reservas exigidas pelo Banco Central ( $\alpha$ ).

### 2.3. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETÁRIA CONVENCIONAL

De acordo com Mishkin (2019), durante tempos normais, o Banco Central utiliza basicamente três instrumentos de política monetária: (i) operações de mercado aberto; (ii) política de desconto, ou empréstimos de liquidez; e (iii) exigências de reservas (depósitos compulsórios). Conforme Ball (2012), (i) e (ii) afetam diretamente a base monetária, enquanto (iii) influencia o multiplicador monetário.

(i) Operações de mercado aberto: é o mais importante instrumento de política monetária, pois é o principal determinante das mudanças na taxa de juros e na base monetária.

O Banco Central efetua operações de mercado aberto comprando e vendendo títulos da dívida pública, pois o mercado para estes títulos é, em geral, o mais líquido e com maior volume de negociações. As compras de mercado aberto expandem as reservas e a base monetária, aumentando, assim, a oferta de moeda e reduzindo a taxa de juros de curto prazo. As vendas de mercado aberto reduzem as reservas e a base monetária, diminuindo a oferta de moeda e aumentando a taxa de juros de curto prazo. As operações de mercado aberto podem ser dinâmicas ou defensivas. Operações de mercado aberto dinâmicas têm o objetivo de alterar o nível de reservas e a base monetária, já as defensivas destinam-se a compensar movimentos em outros fatores, mantendo a oferta de moeda constante.

(ii) Política de desconto ou empréstimos de liquidez: afeta o volume de empréstimos que o Banco Central concede aos bancos. Um aumento nos empréstimos eleva a base monetária e a oferta de moeda. Uma redução nos empréstimos diminui a base monetária e a oferta de moeda. O Banco Central pode atuar de duas formas: alterando o preço dos empréstimos (a taxa de desconto) ou alterando a quantidade de empréstimos concedidos. Um aumento na taxa de desconto deve reduzir o volume de empréstimos que os bancos tomam do Banco Central, diminuindo a base monetária e a oferta de moeda. Uma redução na taxa de desconto deve elevar a procura por empréstimos junto ao Banco Central, expandindo a base monetária e a oferta de moeda. Ball (2012) pondera, entretanto, que, na prática, os bancos centrais raramente utilizam esse instrumento para manipular a oferta monetária, mantendo, dessa forma, uma taxa de desconto acima da taxa básica de juros (a taxa na qual os bancos conseguem empréstimos junto a outros bancos) para desestimular empréstimos com desconto. A maioria destes empréstimos é feito durante crises, quando os empréstimos interbancários não são suficientes para garantir a liquidez necessária. Nos empréstimos durante crises, o Banco Central atua como credor de última instância.

(iii) Depósitos Compulsórios: os bancos centrais exigem que bancos comerciais mantenham uma parte de suas reservas, definida por uma taxa determinada, junto ao Banco Central como um depósito compulsório. As mudanças nessa taxa de reserva exigida afetam o multiplicador monetário e, conseqüentemente, a oferta de moeda. Um aumento nas exigências de reservas reduz a quantidade de depósitos com potencial de gerar múltiplos depósitos, levando a uma contração da oferta de moeda. Um aumento no compulsório também aumenta a demanda por reservas e eleva a taxa básica de juros.

Segundo Mishkin (2019), as operações de mercado aberto são o instrumento de política monetária mais importante porque apresentam quatro vantagens sobre os demais. Em primeiro lugar, as operações de mercado aberto ocorrem por iniciativa do Banco Central, que

tem controle completo sobre o volume de compra e venda de títulos. Esse controle amplo não é encontrado nos empréstimos de liquidez, nos quais o Banco Central pode encorajar ou não os empréstimos alterando a taxa de desconto, mas não controla diretamente o volume emprestado, já que os empréstimos não são determinados unilateralmente e os bancos decidem se devem ou não realizar esta operação. Em segundo lugar, as operações de mercado aberto são flexíveis e precisas, podendo ser usadas na medida exata desejada. Em terceiro lugar, as operações de mercado aberto são facilmente revertidas em caso de erro. Por fim, as operações de mercado aberto podem ser implementadas rapidamente, já que são realizadas por meio eletrônico. Assim, quando a mesa de operações decide alterar a base monetária, basta enviar as ordens às corretoras de valores mobiliários e as negociações são executadas rapidamente. Mudanças no compulsório, em contrapartida, levam tempo para serem implementadas, já que os bancos devem ser informados com devida antecedência.

Vale destacar, também, o papel os empréstimos de liquidez em situações em que o Banco Central deseja desempenhar seu papel de credor de última instância. Em condições normais, operações interbancárias resolvem os problemas de liquidez pontuais nos bancos. Contudo, em caso de iliquidez generalizada, os bancos comerciais podem recorrer ao Banco Central para prover os recursos necessários e evitar pânico bancário e financeiro. Conforme Mishkin (2019), a história mostra que o pânico financeiro pode causar graves prejuízos à economia, danificando o funcionamento eficaz dos mercados financeiros e alocação dos recursos. Assim, em momentos de crise, o Banco Central pode usar este instrumento para fornecer reservas ao sistema financeiro de forma ágil. Contudo, o autor pondera que o papel de credor de última instância também tem um custo. Se um banco espera que o Banco Central lhe forneça empréstimo com desconto em uma situação de falta de liquidez, ele pode se dispor a assumir riscos maiores. Esse é um problema de risco moral e ele é mais grave para bancos grandes, que podem acreditar que são considerados “*too big to fail*”, acreditando que sempre receberão empréstimo do Banco Central caso tenham problemas. Assim, o Banco Central enfrenta um *trade-off* entre o custo do risco moral e seu papel de credor de última instância para prevenir pânico bancários.

#### 2.4. FORMAÇÃO DA TAXA DE JUROS E MECANISMOS DE TRANSMISSÃO

Mishkin (2019) define que, para atingir um objetivo específico e definido para a política monetária (estabilidade na taxa de inflação, por exemplo), o Banco Central pode definir uma meta monetária ou uma meta de taxa de juros. Na primeira, o Banco Central determina um nível para a oferta de moeda (M). Nesse caso mudanças na demanda por moeda

vão levar a flutuações na taxa de juros, que afeta o produto agregado. Para evitar a instabilidade no produto, os bancos centrais costumam utilizar metas para a taxa de juros, alterando a oferta de moeda em caso de flutuações na demanda por moeda. Existem várias taxas de juros (de curto, médio e longo prazo), mas o Banco Central é capaz de controlar diretamente apenas a de curto prazo. Esta, devido à estrutura a termo da taxa de juros, ajuda a determinar as demais. A estrutura a termo da taxa de juros é a relação entre as taxas de juros de diferentes vencimentos. Conforme o autor, a teoria das expectativas da estrutura a termo propõe que a taxa de juros de longo prazo (de  $n$  períodos) é igual à média das taxas de juros esperadas ao longo dos  $n$  períodos, mais um prêmio de risco (retorno extra que compensa o risco de carregar ativos de longo prazo). Uma aproximação da estrutura a termo da taxa de juros pode ser definida conforme abaixo.

$$i_{nt} = \frac{1}{n} (i_t + i_{t+1}^e + i_{t+2}^e + \dots + i_{t+(n-1)}^e) + \tau_n$$

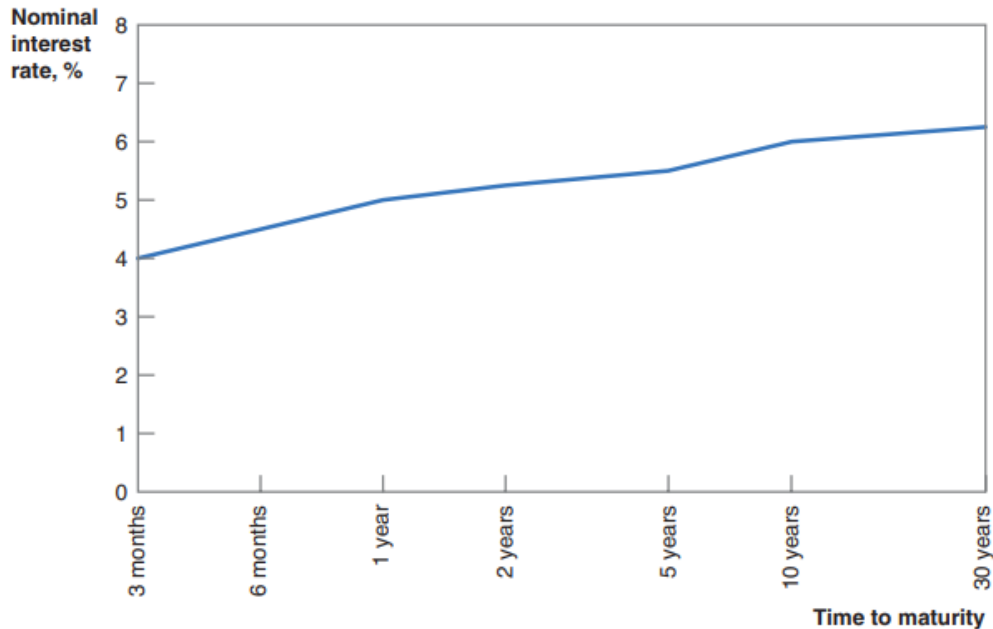
O Banco Central controla diretamente apenas  $i_t$ , a taxa de juros de curto prazo, através da decisão e dos instrumentos de política monetária. Mas mudanças nela afetam, embora em menor grau, também as taxas de juros de longo prazo, em função do peso dela na estrutura a termo, mas principalmente porque as taxas futuras devem se ajustar em relação às expectativas quanto a trajetória da taxa básica de juros. Conforme Ball (2012) na teoria das expectativas da estrutura a termo os indivíduos formam expectativas sobre o futuro das taxas de juros. Essas expectativas são racionais, ou seja, são as melhores previsões possíveis dadas todas as informações disponíveis.

A estrutura a termo da taxa de juros pode ser resumida em um gráfico denominado curva de juros, que mostra as taxas de juros de vários vencimentos em um determinado momento, exemplificado no Gráfico 1. Esse gráfico pode mudar de forma em diferentes pontos do tempo e o formato da curva depende das expectativas sobre as taxas de juros futuras (BALL, 2012). Como o prêmio de risco,  $\tau_n$ , aumenta com  $n$ , dado que quanto maior o prazo para o vencimento, maior o retorno extra exigido por carregar o ativo, se espera-se que a taxa básica de juros permaneça constante, a curva de juros será positivamente inclinada. Se, contudo, espera-se que a taxa básica de juros suba no futuro, as taxas futuras esperadas excederão a atual e a curva de juros será ainda mais íngreme. Por outro lado, se espera-se que a taxa básica de juros caia, a média das taxas de juros esperadas será menor que a taxa atual e a curva de juros será achatada. Por fim, pode ocorrer o caso em que se espera uma queda anormalmente grande na taxa básica de juros, invertendo a curva de juros, que se inclina para baixo. Este caso é comum quando há expectativas de ocorrer uma forte crise econômica. A



forma da curva de juros, portanto, deve informar sobre a trajetória esperada da taxa de juros no futuro (BALL, 2012).

Gráfico 1. Curva de Juros hipotética



Fonte: Ball (2012, p.108).

As taxas que afetam o dispêndio agrado são principalmente as intermediárias e de longo prazo, mas o Banco Central controla apenas a taxa de juros de curtíssimo prazo (de 1 dia). Contudo, mudanças na taxa básica de juros afetam as taxas de médio e longo prazo de forma que o Banco Central afeta o dispêndio agregado indiretamente. Conforme elencado por Ball (2012), a primeira forma como uma mudança na taxa básica de juros afeta as taxas de juros de médio e longo prazo é através de uma surpresa de decisão na política monetária. Considerando que o Banco Central decida por uma alta na taxa de juros, o peso da taxa de juros de um dia na estrutura a termo é pequeno, portanto o efeito direto será baixo. Contudo, essa decisão é capaz de afetar as taxas de médio e longo prazo por duas razões. Em primeiro lugar a maioria dos comitês de política monetária costumam se reunir a cada 6 semanas, o que torna provável que a taxa se mantenha nesse novo patamar pelo menos até a próxima reunião, elevando a expectativas para as taxas nesse período. Em segundo lugar, dificilmente o Banco Central reverte decisões de maneira rápida, pelo contrário, no momento em que inicia um movimento na taxa de juros, é bastante provável que esse movimento continue durante algum tempo, com novas altas ou novas baixas, até que se encerre o ciclo de aperto ou flexibilização monetária. Esse efeito deve afetar com maior intensidade as taxas de juros de médio prazo, mas tem menor capacidade de afetar as taxas de juros de prazo mais longo, já que é

improvável que o ciclo monetário atual dure tanto tempo. Vale destacar que quando ocorrem mudanças esperadas – e não surpresas – na taxa de juros, seus efeitos sobre as taxas futuras ocorrem antes mesmo da própria ação do Banco Central, já que os preços consideram todas as informações disponíveis.

#### **2.4.1. Mecanismo de transmissão da política monetária**

Os mecanismos de transmissão da política monetária são os meios pelos quais mudanças na política monetária afetam a demanda agregada e a economia. Conforme Mishkin (2019), há dois canais pelos quais os mecanismos atuam: (i) preços dos ativos e (ii) canais de crédito. À luz do autor, os canais de transmissão serão analisados abaixo.

(i) Mudanças nos preços dos ativos:

(a) Canais tradicionais da taxa de juros: o principal mecanismo de transmissão mostra o efeito de uma flexibilização da política monetária realizada através da redução da taxa de juros real. Uma flexibilização da política monetária leva a uma queda nas taxas de juros reais, reduzindo o custo de empréstimos e, conseqüentemente, aumentando investimentos, o que vai levar a um aumento na demanda agregada. Esse mecanismo de aplicação igualmente a gastos dos consumidores em bens duráveis.

Mishkin (2019) aponta uma característica importante desse mecanismo de transmissão, que é a ênfase na taxa de juros real em vez da nominal, além disso, a taxa de juros real de longo prazo em vez da de curto prazo é a que afeta as decisões de consumo e investimento. Como visto, o Banco Central controla apenas a taxa de juros nominal de curto prazo, mas pela hipótese de preços rígidos, na qual o nível e preços se ajusta lentamente ao longo do tempo, uma política monetária expansionista também reduz os juros reais de curto prazo. Além disso, conforme a estrutura a termo da taxa de juros, uma taxa de juros real de curto prazo mais baixa, desde que seja esperado que ela persista, leva a queda nas taxas de juros reais de longo prazo também.

(b) Canais da taxa de câmbio: este canal também envolve efeitos da taxa de juros, pois alterações nas taxas de juros reais tornam os ativos domésticos mais ou menos atraentes em relação a ativos em moeda estrangeira. Uma flexibilização da política monetária torna menos atrativos os ativos domésticos em relação a ativos em moeda estrangeira. Assim, a taxa de câmbio deprecia, tornando os bens domésticos mais baratos em relação aos estrangeiros, beneficiando as exportações líquidas e, portanto, a demanda agregada.

(c) Efeitos na valorização dos ativos (ações): a teoria do  $q$  de Tobin explica a forma pela qual mudanças nos preços das ações afetam a demanda agregada. O  $q$  de Tobin é o

valor de mercado das empresas dividido pelo custo de capital. Um  $q$  alto significa que o custo de capital (capital necessário para novos investimentos, por exemplo) é baixo em relação ao valor de mercado das empresas. Assim, as empresas podem emitir ações a um preço alto em relação ao custo de novas instalações e equipamentos, e os gastos com investimento aumentarão. Taxas de juros mais baixas tornam as ações mais atraentes, aumentando seu preço. Além disso, conforme Mishkin (2019), Franco Modigliani utilizou a hipótese de que os gastos dos consumidores ao longo da vida são determinados pelos recursos vitalícios e não apenas pela renda atual. Um componente dos recursos vitalícios é a riqueza financeira. Quando os preços dos ativos aumentam, a riqueza financeira aumenta, de forma que o consumo deva aumentar.

(ii) Canais de Crédito:

(a) Efeitos sobre empréstimos bancários: uma política monetária expansionista aumenta as reservas e os depósitos à vista nos bancos. Isso eleva os empréstimos bancários disponíveis, podendo aumentar o investimento e consumo de bens duráveis.

(b) Efeitos sobre o balanço patrimonial e fluxo de caixa das empresas: esse canal parte da premissa de que quanto menor o patrimônio líquido das empresas, maiores são os problemas de seleção adversa e risco moral nos empréstimos, já que os credores têm menos garantias e suas perdas potenciais são maiores. Dessa forma, quando o patrimônio líquido das empresas cai, há uma diminuição dos empréstimos disponíveis. A flexibilização da política monetária, que causa um aumento no preço das ações, aumenta o patrimônio líquido das empresas. Além disso, a flexibilização monetária, que reduz a taxa nominal de juros, melhora o fluxo de caixa e aumenta a liquidez das empresas, tornando mais fácil aos credores identificar se a empresa poderá honrar com seus deveres. O resultado é também a redução do problema de seleção adversa e risco moral.

(c) Canal de nível de preço imprevisto: como em geral contratos de dívida exigem pagamentos em termos nominais, um aumento imprevisto no nível de preços reduz o valor real dos passivos das empresas, reduzindo o peso da dívida sem diminuir o valor real dos ativos. Portanto, uma flexibilização monetária, que leva a um aumento imprevisto no nível de preços aumenta o patrimônio líquido real das empresas, reduzindo a seleção adversa e risco moral.

(d) Efeitos de liquidez doméstica: uma contração ou flexibilização monetária, que leva a declínio ou aumento nos empréstimos bancários, afetam também os gastos dos consumidores, especialmente com bens duráveis e habitação. Igualmente, elevações na taxa de juros causam deterioração dos balanços das famílias, porque o fluxo de caixa dos

consumidores é adversamente afetado. Os efeitos de liquidez nas despesas de consumo atuam sobre o desejo dos consumidores de gastar (e não sobre o desejo dos credores de emprestar). Assim, se os consumidores esperam que possam se encontrar em dificuldade financeira, em função de um aperto monetário, preferirão manter menos ativos duráveis e habitacionais (ativos ilíquidos) e mais ativos financeiros (líquidos), os quais terão maior facilidade de vender rapidamente por seu valor total de mercado caso necessitem de dinheiro.

## 2.5. POLÍTICA MONETÁRIA E ESTABILIDADE MACROECONÔMICA

Uma política monetária demasiadamente expansionista eleva a inflação, diminuindo a eficiência da economia e dificultando o crescimento econômico. Já uma política monetária demasiadamente rígida pode levar a graves recessões, em que o produto cai e o desemprego aumenta, ou à deflação, que pode ter efeitos deletérios à economia porque gera instabilidade financeira. Conforme Mishkin (2019), nas últimas décadas ficaram cada vez mais claros aos formuladores de política monetária os efeitos nocivos (sociais e econômicos) da inflação. Dessa forma, a estabilidade de preços, definida essencialmente como uma taxa de inflação baixa e estável, se tornou cada vez mais o principal objetivo da política monetária na maioria dos países.

Conforme Ball (2012), a estabilidade de preços é desejável porque uma inflação crescente gera incertezas na economia, especialmente sobre o mercado de crédito, tornando o sistema financeiro menos eficiente. Quando há muita variabilidade na taxa de inflação, a taxa de juros real ex-post difere muito da ex-ante gerando distribuição de riqueza entre credores e devedores. Esse risco de redistribuição torna menos eficiente a canalização de recursos de fundos para investidores, prejudicando o crescimento econômico. Além disso, quanto maior a inflação, maior sua variabilidade, tornando difícil interpretar as informações de preços relativos e dificultando a tomada de decisão das empresas, consumidores, credores e governos e distorcendo a alocação dos recursos. Inflação muito alta ainda gera aumento da desigualdade de renda, já que tem um peso relativo maior na renda dos mais pobres. Como a estabilidade de preços é essencial para a saúde da economia no longo prazo, Mishkin (2019) aponta que um elemento necessário para uma política monetária de sucesso é o uso de uma âncora nominal, como a taxa de inflação ou a oferta de moeda, para “amarrar” o nível de preços. Uma âncora nominal, que mantém a variável dentro de um intervalo determinado, promove estabilidade de preços ao promover expectativas de inflação baixas e estáveis.

Além de uma inflação baixa e estável, outros objetivos podem ser buscados pela política monetária. Como ela afeta o produto no curto prazo, pode ser utilizada também para

buscar a estabilização de flutuações no produto. Embora o Banco Central deva buscar ambos (estabilização da inflação e do produto), muitas vezes esses objetivos entram em conflito devido ao *trade-off* entre desemprego e inflação (Curva de Phillips). Por fim, um terceiro objetivo, que tem sido bastante discutido recentemente, refere-se à estabilização financeira. Medidas para prevenir crises financeiras ou em resposta a elas, a despeito das variáveis correntes de inflação e de produto, parecem estar cada vez mais presentes no arcabouço dos bancos centrais, já que as grandes crises financeiras pelas quais o mundo passou deixaram claros os efeitos danosos que podem ter sobre a saúde da economia.

Segundo Mishkin (2019), a maioria dos bancos centrais atualmente conduz a política monetária estabelecendo uma meta para a taxa de juros de curto prazo, como a *federal funds rate* do Fed e a taxa Selic do BCB (Banco Central do Brasil). A decisão de qual será a taxa básica da economia se dá através de uma regra de política monetária, chamada de Regra de Taylor, formulada por John Taylor (1993) e descrita abaixo. A Regra de Taylor indica que a taxa de juros real de curto prazo deverá ser igual a taxa de juros real de equilíbrio (consistente com o pleno emprego no longo prazo), mais uma média ponderada do hiato do produto (o desvio do produto em relação ao seu nível potencial) e do hiato da inflação (o desvio da inflação corrente em relação à meta do Banco Central).

$$r = r^n + a_y \tilde{y} + a_\pi (\pi - \pi^e)$$

Onde,

$r = i - \pi^e$  é a taxa de juros real ex-ante;

$r^n$  é a taxa de juros real de equilíbrio;

$\tilde{y} = \frac{y - y^*}{y^*}$  é o hiato do produto;

$a_y$  e  $a_\pi$  são os pesos relativos que o Banco Central atribuiu à estabilização do produto e da inflação, respectivamente.

Conforme Mishkin (2019), uma importante característica da Regra de Taylor é que o coeficiente do hiato da inflação,  $a_\pi$ , deve ser positivo, de forma que, se a taxa de inflação aumentar 1 ponto percentual e o coeficiente for, por exemplo,  $\frac{1}{2}$ , a taxa real de juros deve aumentar em  $\frac{1}{2}$  ponto percentual, ou seja, o aumento da taxa nominal de juros deverá aumentar 1,5 ponto percentual. Essa relação foi denominada como princípio de Taylor e é essencial para o sucesso da política monetária. Se este princípio não for seguido e a taxa de juros nominal aumentar menos do que a taxa de inflação, o resultado será uma política monetária estimulativa levando a uma inflação ainda mais alta no futuro. O autor também cita que alguns autores consideram que a presença do hiato do produto na Regra de Taylor indica

que o Banco Central se preocupa não só com a inflação, mas também em estabilizar flutuações no produto ao redor do seu potencial. Por outro lado, uma interpretação alternativa é de que o próprio hiato do produto é um indicador da inflação futura, conforme a teoria da Curva de Phillips.

## 2.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi discutido, no presente capítulo, o arcabouço teórico básico para a compreensão do funcionamento da política monetária. Além disso, discorreu-se a respeito do funcionamento e da condução da política monetária por parte do Banco Central durante tempos normais, bem como a que fim ou fins a política monetária pode ou deve ser direcionada. A partir disso, tem-se o arsenal necessário para buscar a compreensão sobre a condução da política monetária em tempos anormais, de crise, como foi após 2007-2008.

## 3. A POLÍTICA MONETÁRIA NÃO CONVENCIONAL

Em tempos normais, os instrumentos convencionais da política monetária, que expandem a oferta de moeda e reduzem as taxas de juros são suficientes para estabilizar a economia. Bernanke (2004) chamou o período antecedente à crise financeira de 2007-2008 de “grande moderação”. Segundo o autor, nesse período, a adoção de uma política econômica guiada por um regime de metas de inflação, resultou, com sucesso, na domesticação dos ciclos econômicos, com significativa redução na variabilidade do produto e da inflação, chegando a 50% de redução na volatilidade do produto e 2/3 de redução na volatilidade da inflação no caso americano. Contudo, a ruptura financeira iniciada em 2007 nos Estados Unidos colocou à prova a política monetária convencional. Conforme Mishkin (2019), há duas razões para os instrumentos convencionais da política monetária não funcionarem de maneira adequada durante grandes crises financeiras. Em primeiro lugar, o sistema financeiro se torna incapaz de alocar capital de maneira eficiente, fazendo com que o investimento e a economia entrem em colapso. Em segundo lugar, o choque negativo na economia pode levar ao problema do *zero lower bound* (ZLB), no qual o Banco Central não consegue mais reduzir a taxa básica de juros.

Nesse contexto, o sucesso em controlar e reduzir as taxas de inflação e, conseqüentemente, reduzir o nível médio das taxas de juros nominais, elevou a probabilidade de que a taxa básica de juros chegasse ao seu limite inferior (BERNANKE; REINHART; SACK, 2004), a partir do qual ela não pode mais ser reduzida, ou seja, esse instrumento de política monetária perde a eficácia. Com a crise financeira de 2007-2008, a condição de ZLB,

que antes impactava fortemente apenas o Japão, passou a ser uma realidade também em outras economias avançadas como os Estados Unidos e a Zona do Euro. Após a crise financeira global, o cenário era de inflação persistentemente baixa e com tendência ainda mais baixista em muitas economias. Além disso, a crise fez com que os Bancos Centrais começassem a prestar mais atenção às questões relacionadas à estabilidade financeira (SAMARINA; APOKORITIS, 2020). Com taxas juros nominais no ZLB, os Bancos Centrais ficaram sem munição de política monetária convencional para gerar estímulos nas economias tão fragilizadas pela crise.

Durante a crise financeira de 2007-2008, depois de cortar a taxa de juros a zero, ou quase zero, o Fed e outros bancos centrais recorreram a instrumentos alternativos para gerar estímulos monetários em um momento de profunda recessão, a fim de evitar o risco de deflação e recuperar a atividade econômica. Esses instrumentos alternativos incluíam compras em grande escala de ativos financeiros, o que foi chamado de *Quantitative Easing* (QE), comunicação cada vez mais explícita sobre os planos de política monetária pelo Banco Central, o que foi chamado de *Forward Guidance* (FG), e, fora dos Estados Unidos, outros instrumentos também, como controle da curva de juros e as taxas de juros nominais negativas.

Neste capítulo será analisado com maior detalhe, na seção 3.1, o problema do ZLB e o risco de se entrar em uma armadilha da liquidez. Em seguida, serão analisados os principais instrumentos não convencionais de política monetária utilizados a partir da crise financeira na tentativa de gerar estímulos monetários adicionais. Na seção 3.2 será analisada a experiência do Fed na implementação do *Quantitative Easing*, avaliando seus mecanismos de transmissão e buscando na literatura evidências a respeito dos seus efeitos sobre as condições financeiras. Na seção 3.3 isso será feito sobre o *Forward Guidance*. Na seção 3.4 serão analisadas as políticas de taxa de juros negativas e de controle da curva de juros. A seção 3.5 conclui.

### 3.1. O ZERO LOWER BOUND E A ARMADILHA DA LIQUIDEZ

O problema do ZLB existe por que a taxa de juros nominal não pode ser negativa. Uma taxa de juros nominal negativa implica que alguém pagaria, por exemplo, US\$100 em um título cujo valor seria menor que US\$100 no futuro. Nenhum poupador compraria tal título, já que a simples ação de guardar o dinheiro em um cofre geraria um resultado melhor (o indivíduo teria os US\$100 no futuro). Além disso, como  $r = i - \pi$  e  $i \geq 0$ , o limite inferior da taxa de juros implica também um limite inferior para a taxa de juros real, que depende da inflação e não pode cair abaixo de  $-\pi$ . Esta restrição é relevante quando a taxa de juros nominal está próxima do ZLB e a economia sofre um choque negativo, de forma que o

Banco Central precisa reduzir a taxa de juros real para estimular a demanda agregada (BALL, 2012). Nesse cenário é possível perceber o perigo da deflação. Como o limite inferior para a taxa de juros real é  $-\pi$ , este limite é negativo se  $\pi > 0$ , mas é positivo em um cenário de deflação. Um limite positivo, ou muito alto, para a taxa de juros real aumenta a possibilidade de o Banco Central não conseguir levá-la para baixo suficientemente para estimular a economia e encerrar a recessão, podendo levar a uma armadilha da liquidez, como será visto em seguida.

Para Kawall e Ribeiro (2020), dadas as características de algumas economias, pode ocorrer de o limite inferior ser uma taxa de juros baixa, mas ainda positiva – o chamado *effective lower bound* (ELB). O limite inferior em que a taxa de juros ainda é positiva pode ser atribuído a países com um quadro de deterioração fiscal. Segundo os autores, abaixo destes limites pode-se gerar distorções nos mercados de ativos e de crédito e no sistema bancário, de forma que a queda da taxa de juros abaixo deste nível gera resultados contraproducentes. A partir daí, então, estímulos adicionais deveriam partir do uso de políticas monetárias não convencionais ou do lado da política fiscal. Para os autores, nessa situação os riscos ligados à desancoragem da inflação, mesmo que não de deflação, são muito relevantes, de forma que na vizinhança do ELB o Banco Central deve tomar uma ação rápida, especialmente em um contexto de contração do PIB e hiato do produto negativo. Como será visto, algumas economias têm testado um ELB negativo.

Kiley e Roberts (2017) simularam os principais modelos macroeconômicos e enfatizaram que episódios de ELB são, provavelmente, mais frequentes, mais longos e mais graves do que se acreditava anteriormente. Para os autores, a principal razão para se preocupar com esses episódios é a queda estrutural na taxa de juros nominal de equilíbrio. Já parece claro que, quanto mais baixo o nível normal das taxas de juros, menos espaço tem o Banco Central de reduzi-las para estimular a economia. Yellen (2018) destaca a crescente relevância do ZLB em um contexto em que a taxa de juros real neutra parece estar declinando consistentemente ao longo das últimas décadas.

As causas do declínio em  $r^*$ , que também é evidente em outras economias avançadas, são incertas, mas parecem ser estruturais e persistentes. Incluem baixo crescimento da produtividade, tendência de redução do crescimento da força de trabalho, refletindo o envelhecimento da população e uma maior preferência por ativos seguros. (YELLEN, 2018; tradução da autora)

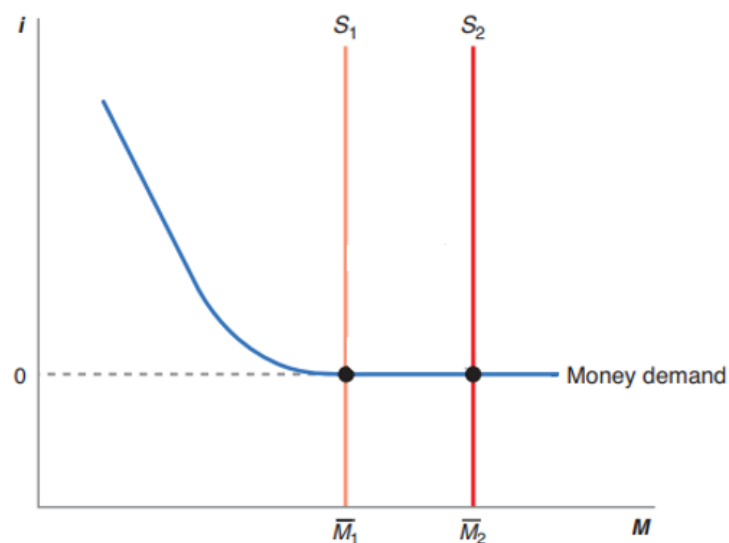


O debate acerca da armadilha da liquidez não é propriamente novo. Keynes foi quem realizou os primeiros estudos teóricos a respeito do tema. Em seu *A Teoria Geral* (1936) o autor escreveu:

Existe a possibilidade [...] de que, após a taxa de juros cair para um determinado nível, a preferência pela liquidez se torne virtualmente absoluta, no sentido de que quase todos preferem caixa a ter uma dívida que rende juros tão baixos. Nesse caso, a autoridade monetária perderia o controle efetivo sobre a taxa de juros. (KEYNES, 1936, p.132; tradução da autora)

Uma situação de armadilha da liquidez pode colocar a economia em um ciclo vicioso. Isso porque, com a taxa de juros nominal em zero – ou muito baixa - e a inflação caindo, a taxa de juros real sobe cada vez mais, piorando a recessão e reduzindo ainda mais a inflação via Curva e Phillips. Assim, o produto e a inflação podem cair em espiral. Nesse cenário, os instrumentos de política monetária que expandem a oferta de moeda e pressionam a taxa de juros para baixo, estimulando o crescimento do produto e da inflação, perdem a eficácia. A armadilha da liquidez rompe a primeira relação: o crescimento monetário não reduz a taxa de juros, pois ela já está em seu limite inferior zero. Assim, o produto não cresce e a inflação não sobe. O Gráfico 2 mostra que a curva de demanda por moeda torna-se plana a uma taxa de juros nominal zero. Isso acontece porque as pessoas estão dispostas a demandar qualquer quantia de dinheiro a essa taxa, já que não faz sentido manter ativos que não pagam juros.

Gráfico 2 – Demanda por moeda na Armadilha da Liquidez



Fonte: Ball (2012, p.442).

Segundo Ball (2012) há duas vertentes de pensamentos sobre como escapar da armadilha da liquidez. Alguns economistas acreditam que o Banco Central pode estimular a economia reduzindo as taxas de juros de longo prazo ou elevando a inflação esperada. Outros economistas acreditam que a saída se dá por meio de expansão fiscal e o Banco Central não tem muito a fazer. À luz de Ball (2012), serão analisadas abaixo essas três formas de tentar escapar da armadilha da liquidez.

(i) Reduzir as taxas de juros de longo prazo: na armadilha da liquidez, a taxa de juros de curto prazo é zero – ou próxima a zero -, mas as taxas de longo prazo, em geral, são mais altas (conforme visto em 2.4). Como de maneira geral as taxas que influenciam as decisões de consumo e investimento são as de prazo mais longo, o Banco Central pode potencialmente gerar estímulo à economia ao reduzi-las. A partir da estrutura a termo da taxa de juros, sabe-se que a taxa de juros de  $n$  períodos é determinada, preponderantemente, por dois fatores: a trajetória esperada para as taxas de juros do presente até o período  $n$  e o prêmio de risco. O Banco Central pode agir para reduzir ambos. Como será visto adiante, após a crise financeira de 2007-2008, o Fed buscou fazer isso. Buscou reduzir a trajetória esperada para as taxas de juros sinalizando repetidamente a intenção de manter a sua meta para a taxa de juros baixa por um período prolongado, e procurou influenciar os prêmios de risco através de suas operações de mercado aberto, aumentando as compras de títulos de longo prazo para elevar os seus preços e reduzir as taxas de juros.

(ii) Aumentar a inflação esperada: se o Banco Central anunciar que pretende elevar a inflação no futuro e o público acreditar que isso de fato acontecerá, então a inflação esperada aumentará. Nesse caso, mesmo que as taxas de juros nominais estejam em zero, uma inflação esperada mais alta reduz a taxa de juros real ex-ante ( $i - \pi^e$ ), gerando estímulo na economia. Essa tática oferece um risco relevante na medida em que o aumento das expectativas inflacionárias pode gerar incerteza haja vista os custos da inflação já discutidos anteriormente. Por essa razão, Bernanke, presidente do Fed de 2006 a 2014, argumentava contra o uso dessa estratégia, de forma que o Fed não a experimentou no período analisado.

(iii) Usar a política fiscal: a solução apontada por Keynes à armadilha da liquidez, fora do escopo do Banco Central, foi uma política fiscal expansionista, que desloca a curva de demanda agregada, aumentando o produto a qualquer taxa de juros real e elevando a inflação. A desvantagem clara nesse caso é a expansão do nível de dívida pública. Nos Estados Unidos foi aprovado um pacote de estímulo fiscal em 2009 para estimular a atividade econômica.

Assim, para melhorar o desempenho econômico em um cenário de ZLB e evitar que se caia em uma armadilha da liquidez, há várias abordagens. Algumas defendem a

implementação de políticas não convencionais que visam reduzir as taxas de juros de longo prazo, outras defendem a elevação das expectativas de inflação e outras, ainda, que dizem que o Banco Central não tem nada a fazer e que a política fiscal expansionista é a solução. Conforme Yellen (2018), ainda há abordagens que defendam a adoção de metas de inflação mais elevadas ou de metas de nível de preço ou PIB para evitar chegar a um cenário de ZLB. Dessa forma, para ter uma maior clareza de qual a melhor abordagem a ser seguida, é preciso, antes de tudo, entender o que a experiência, sobretudo após a crise financeira de 2008-2007, tem a dizer.

O conjunto de medidas adotadas na política monetária das principais economias avançadas após a crise financeira foi rotulado como política monetária não convencional a fim de distingui-lo do *framework* adotado anteriormente (convencional). Vale ressaltar, entretanto, que os instrumentos em si não eram novos, já haviam sido utilizados anteriormente. O que mudou, de fato, foram as combinações de ações, a escala sem precedentes de operações e os propósitos para os quais foram utilizados (BIS, 2019). As medidas não convencionais eram focadas em dois objetivos principais: resolver problemas do mecanismo de transmissão da política monetária, e fornecer estímulo monetário adicional no momento em que não era mais possível reduzir a taxa básica de juros.

Bernanke et al. (2004) classificou as políticas não convencionais em três tipos: uso de comunicação para moldar as expectativas sobre o curso das taxas de juros no futuro (*Forward Guidance*); aumento do tamanho do balanço do Banco Central (*Quantitative Easing*); e mudança na composição do balanço do Banco Central (*Operation Twist*). Bernanke (2020) também cita outras políticas não convencionais, usadas fora dos Estados Unidos, como programas de empréstimos, controle da curva de juros e taxas de juros negativas. A seguir, serão analisadas as principais políticas monetárias não convencionais utilizadas após a crise financeira de 2007-2008.

### 3.2. COMPRA DE ATIVOS EM LARGA ESCALA OU *QUANTITATIVE EASING*

Conforme Bernanke et al. (2004), *Quantitative Easing* (QE) pode ser definido como a injeção de liquidez no sistema financeiro para além do necessário para manter a taxa básica de juros em zero, cuja execução é feita através da compra em larga escala de ativos pelo Banco Central (em geral títulos de dívida pública, embora também tenham sido comprados títulos privados). Assim, essa política é feita através de operações de mercado aberto que expandem a base monetária e, conseqüentemente, o balanço do Banco Central, injetando alta liquidez no sistema financeiro.

Bernanke (2020) aponta que o QE se baseou em dois argumentos. O primeiro, baseia sua efetividade na inconsistência da hipótese de substituição perfeita entre ativos, de forma que a alteração da oferta de diferentes títulos deve afetar seus preços relativos. O grande volume de compras de ativos pelo Banco Central, por si só, já pode fazer com que os preços aumentem e as taxas de juros caiam. Contudo, considerando que títulos públicos (ou privados) de longo prazo e reservas bancárias não são substitutos perfeitos, os participantes do mercado realocarão o excesso de recursos líquidos do portfólio em ativos semelhantes em termos de risco, prazo e liquidez – como os MBS ou títulos corporativos, elevando os preços e reduzindo os rendimentos. O segundo argumento é que os programas de compras de ativos teriam um efeito de sinalização de compromisso de que os formuladores de política monetária pretendem manter as taxas de curto prazo baixas por um período prolongado. Os participantes do mercado, em tese, confiam que os bancos centrais não aumentarão as taxas de juros enquanto houver um programa de QE. Como os anúncios destes programas geralmente informam a sua duração e como os programas raramente serão encerrados prematuramente (devido aos custos de credibilidade), a extensão do programa deve “empurrar” a data prevista para o início do ciclo de alta na taxa de juros.

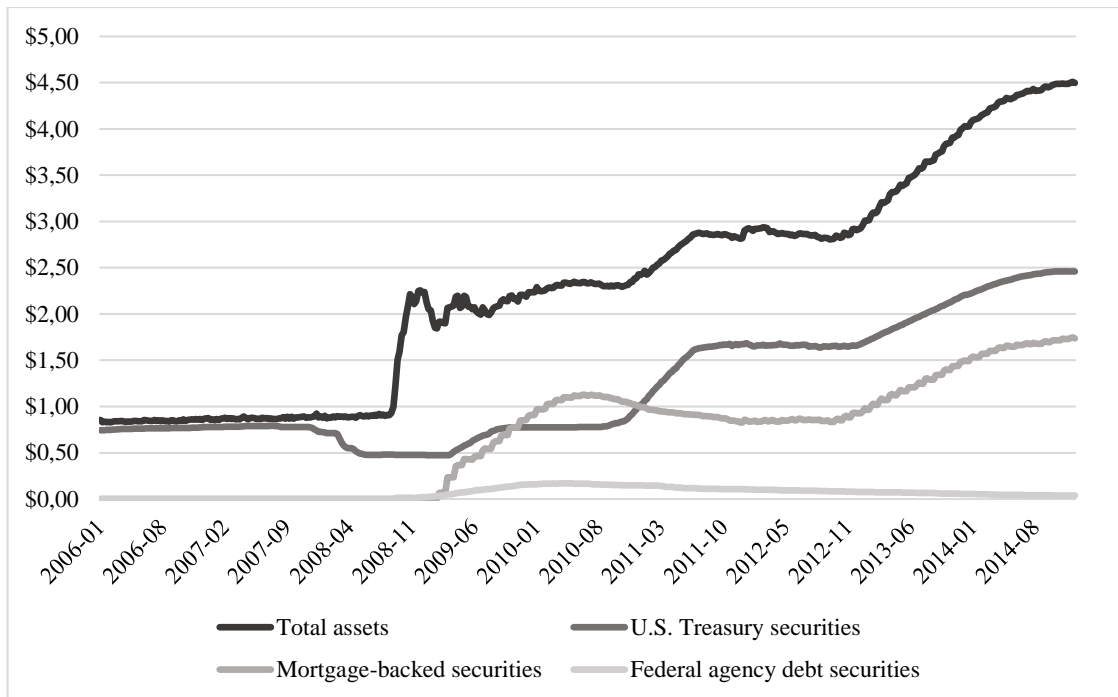
As taxas de longo prazo, conforme já visto, podem ser conceitualmente divididas entre a média esperada para a taxa de juros e o prêmio de risco, o retorno por carregar ativos de longo prazo. O efeito de saldo de portfólio (primeiro argumento acima) afeta o prêmio de risco, enquanto o efeito de sinalização (segundo argumento acima) afeta a expectativa futura para a taxa de juros. Assim, para Bernanke (2020), se o QE reduzir com sucesso as taxas de longo prazo, por meio do saldo de portfólio ou dos canais de sinalização, então a economia responderá da mesma maneira que a uma flexibilização monetária convencional.

Contradizendo esta visão, Cochrane (2020) defende que as evidências e a lógica do QE sinalizam que elas não tiveram um efeito prolongado. A visão do autor se baseia na hipótese de que, quando moeda e títulos pagam os mesmos juros, eles são perfeitamente substituíveis. Assim, quando o Banco Central troca dinheiro por títulos, está apenas fazendo um reajuste na estrutura de vencimentos da dívida do governo. Segundo o autor, ao longo da história foram feitas grandes mudanças na estrutura de vencimentos da dívida, sem efeito visível nas taxas de juros. Ele conclui que, na melhor das hipóteses, o QE funcionava como um sinal de que, se o Fed fizer algo desta magnitude, então significa que ele está vendo que o problema é realmente grande e, portanto, as taxas de juros provavelmente ficarão baixas por mais tempo.

O primeiro a enfrentar o problema do ZLB foi o Banco do Japão, que adotou um programa de compra de ativos em março de 2001, mas seu foco era aumentar a base monetária em vez de reduzir as taxas de longo prazo. O Banco da Inglaterra adotou o QE em paralelo com o Fed em 2009. O Banco Central Europeu enfrentou oposição política e legal à compra de ativos e realizou seu primeiro grande programa de QE apenas em janeiro de 2015. Os tipos de ativos adquiridos variaram. Diante de restrições legais mais rígidas, o Fed conseguiu comprar apenas títulos do Tesouro e títulos emitidos por empresas de poder público. Outros bancos centrais tinham autoridades mais amplas e, em graus variados, compraram também títulos corporativos, títulos cobertos emitidos por bancos e até ações (BERNANKE, 2020).

As compras de ativos realizadas pelo Fed a partir de 2008 tiveram, segundo Blinder (2010), o objetivo de reduzir a inclinação da curva de juros e atuar sobre os spreads dos ativos, promovendo uma redução das taxas de juros de longo prazo e, dessa forma, estimulando o produto. Nesse sentido, o Fed buscava melhorar as condições financeiras gerais da economia e, particularmente, em mercados específicos como o hipotecário, afetado fortemente pela crise. As medidas de QE adotadas pelo Fed envolveram dois tipos de programas: as compras de ativos em larga escala (*Large-Scale Asset Purchase Programs*), que expandem o balanço do Banco Central, e o programa de extensão de maturidade (*Maturity Extension Program*), que altera a composição do balanço e também ficou conhecida como *Operation Twist*. Enquanto no primeiro o Fed comprou títulos do Tesouro, de obrigações de agências públicas (Fannie Mae, Freddie Mac e Federal Home Loan Banks) e títulos lastreados em hipotecas, os chamados MBS, no segundo, realizou compras apenas de títulos do Tesouro com vencimentos mais longos ao passo que vendeu títulos do Tesouro com vencimentos mais curtos. O Gráfico 3 mostra como se comportou o balanço do Fed no período analisado (2007 a 2014) em termos de expansão e composição.

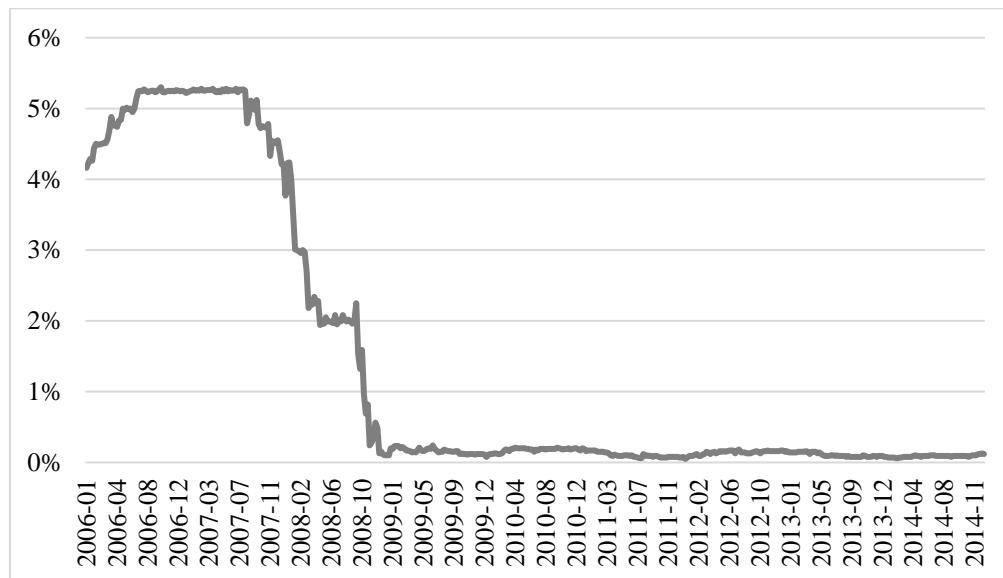
Gráfico 3 – Balanço Patrimonial do Fed (em US\$ trilhões)



Fonte: Elaboração da autora com base no Board of Governors of the Federal Reserve System, 2021

Conforme Blinder (2010), o primeiro tipo de QE operacionalizado pelo Fed em meio à crise financeira ocorreu no início de 2008 e foi inteiramente do lado dos ativos. Naquele momento, o Fed começou a vender títulos do Tesouro em carteira para comprar ativos menos líquidos com o objetivo de fornecer uma maior liquidez aos mercados e reduzir o prêmio de liquidez (o retorno extra por reter ativos com menor liquidez). O segundo tipo de QE realizado inicialmente afetou o passivo do Banco Central, isso porque o Tesouro Nacional, com o intuito de fornecer ajuda ao Fed, tomou empréstimos antecipadamente às suas necessidades e depositou fundos junto ao Banco Central. Foram operações fiscais, porém permitiram que o Fed aumentasse seus ativos através de compras de títulos ou empréstimos com desconto. Estas foram operações iniciais que buscaram sobretudo fornecer liquidez aos mercados, especialmente o hipotecário, e foram implementadas antes mesmo de que a *federal funds rate* chegasse em seu limite inferior.

Com a quebra do Lehman Brothers, contudo, o cenário e a postura do Fed mudaram. Em outubro de 2008, o FOMC (*Federal Open Market Committee*) se reuniu e iniciou um ciclo de redução na *federal funds rate*, a taxa básica de juros da economia americana. Em dezembro de 2008, conforme o Gráfico 4, a *federal funds* estava em praticamente zero. Além disso, o Fed passou a expandir o balanço e as operações de empréstimos de maneira imediata e em grandes dimensões.

Gráfico 4 – Histórico da *federal funds rate* (% a.a.)

Fonte: Elaboração da autora com base no Board of Governors of the Federal Reserve System, 2021

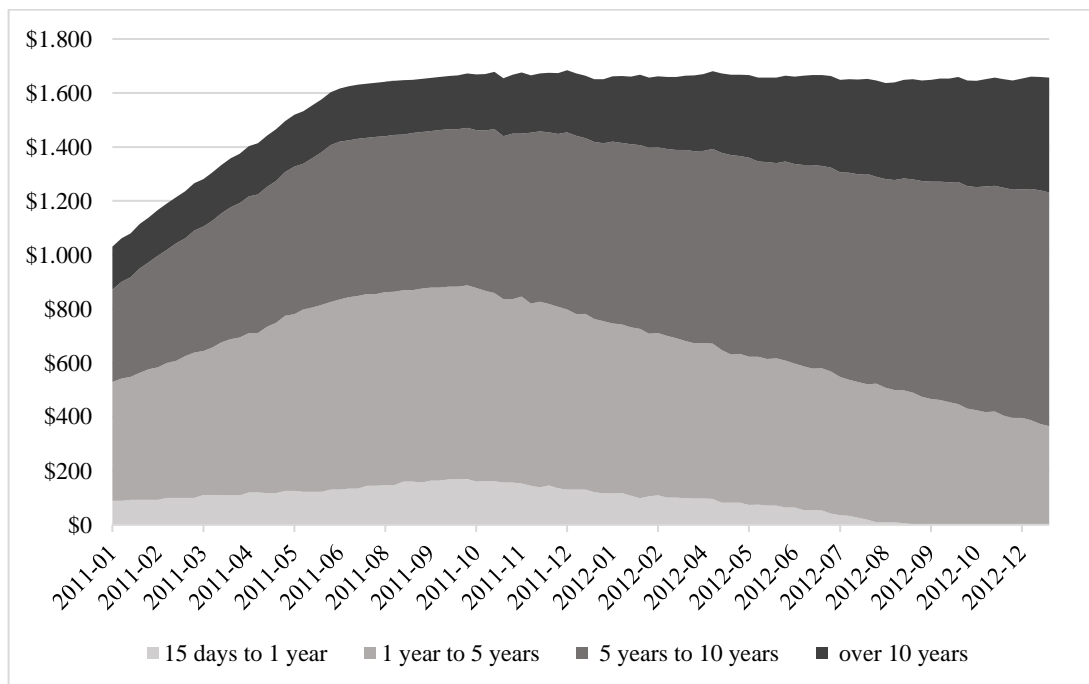
Em 2009, em ação que seria conhecido como QE1 (*Quantitative Easing I*), o FOMC autorizou o aumento das compras de MBS e, pela primeira vez, as compras de títulos do Tesouro americano. Nesta ação, o Fed objetivava estimular o mercado hipotecário e reduzir as taxas de juros de longo prazo dos empréstimos imobiliários. As compras de ativos no QE1, concluídas em agosto de 2010, foram na magnitude de cerca US\$ 1,725 trilhão, sendo US\$ 200 bilhões em títulos de dívidas de agências públicas, US\$ 1,25 trilhão em MBS e US\$ 300 bilhões em títulos de longo prazo do Tesouro (CECIONI ET AL., 2011). Em relação ao balanço do Fed, as compras definitivas de títulos configuraram uma expansão substancial: passou de cerca de US\$ 900 bilhões de títulos em setembro de 2007 para mais de US\$ 2 trilhões em novembro de 2010.

Após o QE1, dado um cenário de difícil recuperação econômica nos EUA, outros programas se seguiram. Em novembro de 2010 foi lançado o QE2 (*Quantitative Easing II*). No QE2 o Fed se comprometeu a realizar compras adicionais de US\$ 600 bilhões de títulos de longo prazo do Tesouro para apoiar a recuperação da atividade econômica através de estímulo ao consumo e investimento (CECIONI ET AL., 2011). As compras do QE2 foram finalizadas em junho de 2011 e alteraram a participação de títulos do Tesouro no balanço de 15% para 56% ao final do programa.

O Programa de Extensão de Maturidade (*Maturity Extension Program*), anunciado em setembro 2011, foi uma variação dos programas de compras de ativos lançados anteriormente. Este programa ficou conhecido, também, como *Operation Twist* e caracteriza a mudança na

composição – e não expansão - do balanço do Banco Central. Nele, o Fed buscou alongar o prazo médio do seu portfólio, vendendo títulos do Tesouro de curto prazo (com vencimentos menores que 3 anos) e comprando títulos de longo prazo (com vencimentos entre 6 e 30 anos), com o objetivo de apoiar as medidas de redução das taxas de juros de longo prazo para promover uma melhoria das condições financeiras (FED, 2011). Os efeitos do programa podem ser vistos no Gráfico 5. Essas trocas representaram um montante de US\$ 667 bilhões ao longo do programa, encerrado em dezembro de 2012.

Gráfico 5 – Programa de Extensão de Maturidade (em US\$ bilhões)



Fonte: Elaboração da autora com base no Board of Governors of the Federal Reserve System, 2021

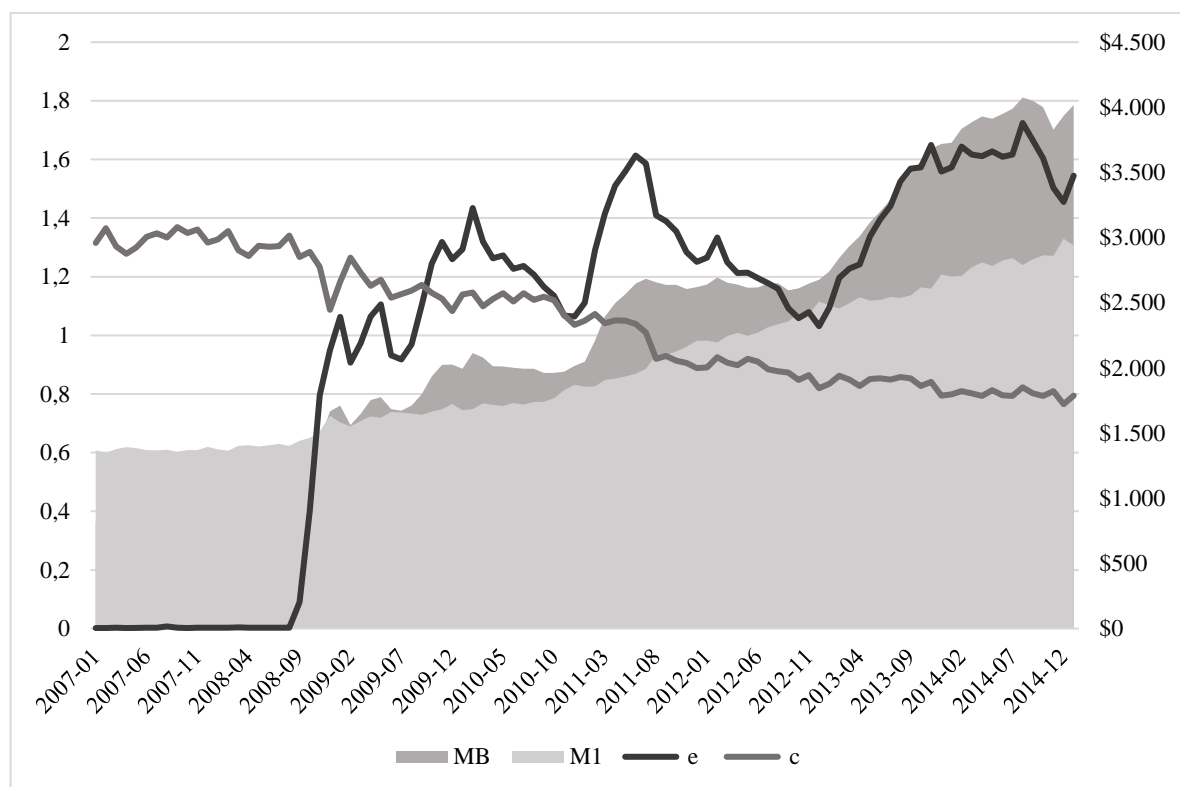
Por fim, em setembro de 2012 o Fed anunciou o último programa, chamado de QE3 (*Quantitative Easing III*), no qual se comprometeu a comprar títulos do Tesouro e MBS até que as perspectivas do mercado de trabalho melhorassem substancialmente (FED, 2012b). Conforme Mishkin (2019), por meio do QE3, o Fed realizou compras mensais de US\$ 40 bilhões de MBS e US\$ 45 bilhões de títulos de longo prazo do Tesouro. A principal diferenciação do QE3 para os programas anteriores era que não objetivava aumentar os ativos do balanço em um montante fixo, mas sim realizar compras até que as perspectivas do mercado melhorassem substancialmente. Em novembro de 2013 o Fed anunciou que começaria a reduzir as compras mensais de títulos a partir do ano seguinte. O Gráfico 3 acima mostra que, de fato, as compras realizadas no QE3 foram as que mais impactaram a expansão do balanço do Fed. Além disso, os programas de provisão de liquidez e compra de ativos em larga escala, além de promover a alteração dos ativos detidos pelo Fed, levaram a uma



expansão sem precedentes no balanço do Fed, que passou de cerca de US\$ 900 bilhões em 2007 para US\$ 4,1 trilhões até o final de 2013, um aumento de mais de 350%. O resultado geral foi a expansão da base monetária da economia americana.

Um ponto a ser destacado é que, embora a base monetária tenha aumentado mais de 350% de 2007 a 2014, a oferta monetária aumentou apenas 150%. Conforme Mishkin (2019), isso ocorreu porque, uma vez que a maior parte da expansão da base monetária se transformou em reservas excedentes dos bancos comerciais, o multiplicador monetário apresentou queda, na magnitude de 50%. O Gráfico 6, abaixo, mostra o comportamento da taxa de moeda em circulação (c) e do excesso de reservas (e) – no eixo esquerdo – e a evolução da base monetária (MB) e da oferta de moeda (M1) – no eixo direito (em US\$ bilhões).

Gráfico 6 – Base monetária e oferta de moeda



Fonte: Elaboração da autora com base no Board of Governors of the Federal Reserve System, 2021

Nota: eixo esquerdo refere-se à proporção de moeda em circulação (c) e excesso de reservas (e); eixo direito refere-se à base monetária (BM) e oferta de moeda (M1).

Os impactos dos programas de compras de ativos em larga escala sobre as condições financeiras – spreads, taxas de juros, crédito e liquidez - e macroeconômicas - crescimento do produto e emprego - não são tão diretos. Abaixo serão analisados alguns estudos realizados sobre o tema, que buscam encontrar, empiricamente, evidências dos efeitos

das políticas de QE nas condições financeiras da economia americana no pós-crise. No capítulo seguinte serão analisadas as evidências a respeito dos impactos das políticas monetárias não convencionais – de modo geral- sobre as condições macroeconômicas.

Cecioni et al. (2011) elencam alguns estudos que buscaram medir os efeitos das medidas adotadas antes da quebra do Lehman Brothers, que visavam, sobretudo, fornecer liquidez aos mercados e melhorar o mercado hipotecário que fora severamente afetado pela eclosão da crise. Segundo o autor, Stroebel e Taylor (2009) analisam os efeitos das compras de MBS pelo Tesouro e pelo Fed através de um estudo de eventos e concluíram que os anúncios de compras dos ativos contribuíram para reduzir os spreads dos MBS em cerca de 30 a 60 pontos base. Contudo, os autores não encontram relação entre o tamanho das compras realizadas e a variação dos spreads. Hancock e Passmore (2011) adotaram um modelo de apreçamento para os rendimentos dos MBS com dados pré-crise e mostraram que, após o anúncio do programa de compras de MBS, a diferença entre os rendimentos reais e os previstos pelos parâmetros pré-crise diminuiu progressivamente, desaparecendo no final de 2009. Os autores concluem que a intervenção do Fed de fato melhorou o funcionamento do mercado de MBS. Por fim, o autor elenca que Fuster e Willen (2010), através de estudo de eventos, buscaram avaliar os efeitos sobre as características dos empréstimos hipotecários e dos mutuários e encontraram três resultados. Em primeiro lugar, os programas levaram a reduções significativas nas taxas de juros pagas pelos tomadores de empréstimos. Em segundo lugar, a intervenção do Fed fez com que aumentassem as operações de refinanciamento. Por fim, encontraram que essas operações de refinanciamento eram direcionadas sobretudo para mutuários com altas pontuações de crédito. Dessa forma, concluíram que os programas tiveram efeitos significativos sobre os preços das hipotecas e sobre a atividade no mercado primário.

Bernanke (2020) discorre sobre os efeitos das compras de ativos em larga escala sobre as taxas de juros de longo prazo. Segundo o autor, embora existam divergências sobre isso, a maioria dos estudos apoia a visão de que os efeitos foram economicamente significativos e persistentes, rejeitando a visão de que o QE é eficaz apenas em períodos de disfunção do sistema financeiro. Para chegar a esta conclusão o autor analisou diversos estudos. A Tabela 2, abaixo, elaborada por ele com base em resultados de Gagnon et al. (2011), um estudo de evento que analisou a mudança nos preços dos ativos durante cinco dias após o anúncio do QE1, mostra que ele teve um impacto poderoso nos rendimentos dos ativos. As mudanças no rendimento são em pontos base e as mudanças no preço das ações estão em pontos percentuais.

Tabela 2 – Resposta nos preços dos ativos após o anúncio do QE1

2-year Treasuries	–57
10-year Treasuries	–100
30-year Treasuries	–58
Mortgage-backed securities	–129
AAA corporate bonds	–89
SP500 index	2.30

Fonte: Bernanke (2020, p.6).

Apesar destes resultados, Bernanke (2020) pontua que os críticos a esta visão fizeram duas réplicas às evidências. Em primeiro lugar, em contraste com os resultados obtidos, estudos de eventos de rodadas posteriores de QE mostraram efeitos significativamente menores. O autor cita o estudo de Krishnamurthy e Vissing-Jorgenson (2011) que analisaram os efeitos do anúncio do QE2 e descobriram que a queda do rendimento dos Treasuries de 10 anos associada foi de apenas 18 pontos base, resultado bem menor que o efeito do QE1 mesmo com ajustes em relação ao tamanho dos programas. Em relação a este ponto, Bernanke (2020) sugere a hipótese de que as rodadas iniciais de QE foram eficazes por terem sido introduzidas em um período de disfunção excepcional nos mercados financeiros. Contudo, se o QE funcionar só sob estas circunstâncias, significa que seu uso é bastante limitado em termos de política monetária.

Em segundo lugar, conforme Bernanke (2020), os críticos apontaram que os estudos de evento captam apenas as reações do mercado em um curto período, de forma que esses resultados podem significar apenas efeitos de liquidez de curto prazo, que se dissipam rapidamente sem proporcionar flexibilização monetária de fato. Além disso, utilizando uma perspectiva e prazo ligeiramente maior, observa-se que os rendimentos dos Treasuries mais longos não diminuíram consistentemente durante os períodos de compras de ativos. Inclusive, os rendimentos dos Treasuries de 10 anos estavam, na verdade, maiores ao término do QE1 do que antes do anúncio do programa. Essas duas críticas aos estudos de eventos levantam questões importantes sobre os efeitos do QE. No entanto, Bernanke (2020) elenca outras evidências que fornecem contrapontos a estas críticas.

Em relação à primeira crítica apresentada acima, o autor cita que, embora os efeitos mais fracos sobre os preços dos ativos encontrados nos estudos de eventos das rodadas posteriores de QE pudessem ser resultado de condições mais estáveis de mercado, podem refletir, também, que as rodadas posteriores foram melhor antecipadas pelos investidores. Sendo amplamente esperadas, os efeitos dos anúncios de novas rodadas foram incorporados

aos preços dos ativos antes dos anúncios formais, de forma que os estudos de evento não captaram os efeitos de forma adequada. O autor cita uma pesquisa do Fed de Nova York com corretoras de valores que sugere que, de fato, antes do anúncio do QE2 os investidores atribuíam uma probabilidade 88% de que o Fed realizaria outra rodada de compra de ativos. Além disso, o autor cita um estudo de Cahill et al. (2013) que buscou analisar os efeitos de anúncio de QE sobre os rendimentos relativos dos títulos. O estudo revelou que mudanças imprevistas nos planos de implementação dos programas – por exemplo, compras direcionadas para mais títulos de curto prazo do que se esperava – tiveram efeitos transversais significativos sobre os preços e rendimentos dos títulos. Esses resultados, portanto, não apoiam a visão de que o QE só é eficaz em condições disfuncionais de mercado.

Em relação à crítica que sugere que os anúncios de compra de ativos tiveram efeitos apenas transitórios sobre as taxas de juros de longo prazo, Bernanke (2020) aponta que a alegação não é convincente, já que os efeitos sobre os preços dos ativos identificados por estudos de eventos devem ser amplamente persistentes, mesmo em janelas de eventos curtas, caso contrário, os investidores poderiam facilmente lucrar apostando em reversões. O autor cita um estudo de Neely (2016) que mostrou que modelos de série temporal que implicam reversões dos efeitos dos anúncios de QE não preveem os preços de ativos tão bem fora da amostra com a simples suposição de que os preços dos ativos amanhã serão os mesmos de hoje.

Além disso, segundo Bernanke (2020), o argumento de que os rendimentos de longo prazo não diminuíram de forma confiável durante o QE pode ser explicado pelas influências de fatores variados sobre os rendimentos, como a política fiscal, as condições globais ou as perspectivas econômicas. Por exemplo, o aumento das taxas no final de 2009, durante a implementação do QE1, não foi visto pelo Fed como uma falha do programa, mas como uma melhora na confiança do público em relação às perspectivas econômicas em razão da combinação da política agressiva do Fed e do pacote fiscal do Obama. Nesse caso, ao observar o comportamento dos títulos protegidos contra a inflação, o aumento nos rendimentos de longo prazo parece refletir expectativas de inflação mais altas, um resultado bastante desejado dos programas.

O autor cita um artigo em que Ihrig et al. (2018) estimam um modelo livre de arbitragem da estrutura a termo das taxas dos Treasuries, em que o estoque de títulos do Fed, atual e esperado, tem influência sobre as taxas. O modelo também incorporou estimativas de novas emissões de dívida do Tesouro, o que compensou parcialmente os efeitos das compras do Fed sobre a oferta líquida de dívida do governo. O artigo encontrou efeitos significativos

dos programas de compra de ativos do Fed sobre as taxas dos Treasuries e apontou que, no início, o QE1 reduziu a taxa de 10 anos em 34 pontos base, o Programa de Extensão de Maturidade em 28 pontos base e o QE3 em 31 pontos base. Os resultados implicaram, ainda, em persistência substancial dos efeitos. Segundo estimativas do modelo, o efeito cumulativo das compras nas taxas de 10 anos excedeu 120 pontos base quando as compras terminaram em outubro de 2014 e ainda era cerca de 100 pontos base no final de 2015. Bernanke (2020) conclui:

Em suma, embora haja espaço para discordância sobre os efeitos do QE nos rendimentos de longo prazo, a maioria das evidências apoia a visão de que foram economicamente significativos e persistentes. Em particular, a pesquisa rejeita a noção de que o QE só é eficaz durante períodos de ruptura financeira. Em vez disso, uma vez que as expectativas dos participantes do mercado são consideradas, o impacto de novos programas de compra parece ter sido mais ou menos constante ao longo do tempo, independente do funcionamento do mercado, do nível das taxas ou do tamanho do balanço do banco central. (BERNANKE, 2020, p.12; tradução da autora)

### 3.3. ORIENTAÇÃO FUTURA OU FORWARD GUIDANCE

O *Forward Guidance* (FG) é um instrumento de comunicação por parte do Banco Central para o público sobre como os formuladores esperam que a economia e a política monetária evoluam ao longo do tempo. Segundo Bernanke (2020), o FG não era um instrumento novo, contudo, após a crise financeira o Fed tomou algumas medidas para melhorar suas comunicações, incluindo a introdução de coletivas de imprensa, o estabelecimento de uma meta formal de inflação, a liberação de projeções econômicas mais detalhadas e, principalmente, orientações formais do FOMC sobre os caminhos futuros dos principais instrumentos, especialmente sobre a taxa de juros de curto prazo e os programas de compras de ativos. Constâncio (2017) referiu-se ao FG como um instrumento cuja ênfase está na gestão das expectativas dos agentes econômicos sobre o futuro da política monetária. Segundo ele, na maioria das vezes o FG tem estado relacionado com o curso futuro da taxa básica de juros da economia, mas também pode estar relacionado às compras de ativos. Para Bernanke (2020), o FG pode ser um instrumento poderoso para mudar as expectativas do público e aumentar o grau de acomodação monetária no ZLB. Também tem potencial de reduzir as incertezas e, conseqüentemente, reduzir o prêmio de risco de títulos e outros ativos. Conforme o autor, os limites desse instrumento estão relacionados ao que o público é capaz

de entender e, especialmente, no que acredita. Dessa forma, as políticas de FG devem ser consistentes, inteligíveis e críveis.

Segundo Charbonneau e Rennison (2015), o FG deve facilitar a transmissão da política monetária, melhorando a capacidade do Banco Central de gerir as expectativas, desde que seja entendido como um compromisso crível. Conforme os autores, um elemento importante de credibilidade é a vinculação do FG ao objetivo principal da política monetária do Banco Central. Pra ser eficaz, precisa ser claramente comunicada e interpretada conforme pretendido. Os autores elencam que o FG opera por três meios: (i) pelo impacto sobre a estrutura a termo das taxas de juros; (ii) pelo aumento da previsibilidade da política monetária, que reduz a volatilidade das taxas de juros de curto prazo e melhora as previsões dos analistas de mercado; e (iii) por uma melhor ancoragem das expectativas inflacionárias, na medida em que reduz a sensibilidade das taxas de juros às notícias não relacionadas aos indicadores específicos contidos nos comunicados.

Conforme Borio e Zabai (2016), o FG funciona por meio de um dos dois mecanismos já discutidos para o QE, o canal da sinalização. Contudo, os autores ponderam sobre outros elementos. Segundo eles, há uma visão que defende que para que o FG seja eficaz, ele deve envolver uma forma explícita de pré compromisso ou promessa. Nesse caso, contudo, o Banco Central pode ficar exposto a um problema de inconsistência temporal, em que uma promessa pode levar a uma perda de credibilidade no futuro. Essa questão será detalhada em seguida.

Campbell et al. (2012) introduziram uma distinção entre Forward Guidance do tipo Delphic e Odyssean. A orientação do tipo Delphic pretende apenas ser informativa sobre as perspectivas econômicas e os planos a respeito da política monetária por parte dos formuladores. Já a orientação do tipo Odyssean incorpora um compromisso formal na condução da política monetária. No caso da primeira, o objetivo é tornar a comunicação mais transparente, fazendo com que os agentes privados tenham melhores informações para formar suas expectativas, tornando, dessa maneira, a política monetária mais efetiva. Já a segunda buscar criar, de fato, um estímulo monetário adicional. Borio e Zabai (2016) também classificam o FG em outras dimensões. Segundo os autores, a comunicação pode ser relacionada a um determinado período de tempo (*calendar-based*) ou ser condicionada às condições econômicas (*state-contingent*); também pode ter valores numéricos específicos (quantitativas) ou ser expressa em termos mais vagos (qualitativas).

Yellen (2018) defende que, em um cenário de ZLB, em que não é mais possível reduzir a taxa básica de juros, a estratégia de assumir o compromisso de manter a taxa de

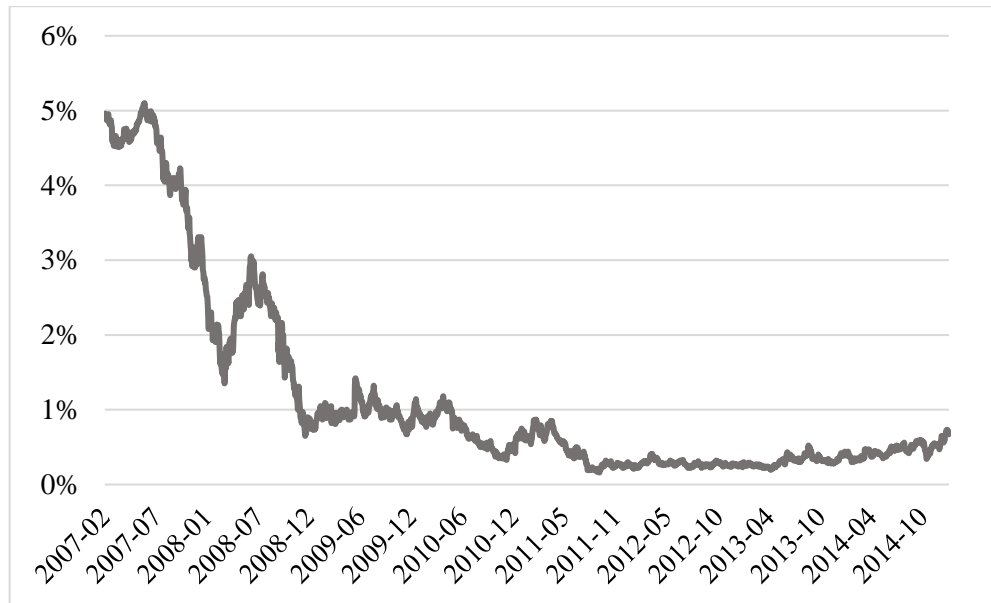
juros em zero por um período prolongado – chamada de estratégia *lower-for-longer* - e ultrapassar temporariamente as metas de inflação e produto – chamada de *make-up strategy* -, se for compreendida e crível, deve fazer com que as taxas de juros de longo prazo diminuam, gerando acomodação adicional à política monetária. Além disso, por apoiar um potencial superaquecimento da economia, essa estratégia eleva as expectativas de inflação, reduzindo ex-ante as taxas de juros reais de longo prazo. Para Bernanke (2020) as orientações Odyssean desse tipo podem tornar o compromisso mais claro e criar uma aposta para a reputação do Banco Central. Nakata (2015) apresenta que o argumento contrário a essa estratégia é a sua potencial inconsistência temporal. O autor aponta que a estratégia de prometer um superaquecimento da economia é desejável ex-ante, porém, quando o cenário de recessão se dissipa, o Banco Central terá um incentivo para não cumprir com sua promessa e elevar a taxa de juros, porque o superaquecimento não é desejável ex-post. Se o Banco Central descumprir com sua promessa, ele sofrerá perda de reputação, suas promessas futuras não serão críveis e futuros episódios de ZLB poderão estar associados a quedas ainda maiores na inflação e no produto. Assim, segundo o autor, a preocupação em manter a reputação cria incentivo para o Banco Central cumprir com suas promessas.

Segundo Bernanke (2020), o FG, em um sentido amplo, não era um instrumento novo quando a crise de 2007-2008 chegou. O Fed usava variantes de FG desde a era Greenspan. No final de 2003, o FOMC anunciou que a “*policy accommodation can be maintained for a considerable period*” (FED, 2003) e em abril de 2004 que a “*policy accommodation can be removed at a pace that is likely to be measured*” (FED, 2004). Outros bancos centrais também usaram esse instrumento antes da crise. Um dos primeiros a adotar esse tipo de comunicação foi o Banco do Japão, cuja política incluía uma promessa de não elevar a taxa de juros acima de zero até que determinadas condições fossem atendidas. Com a eclosão da crise financeira, as primeiras medidas de FG adotadas pelo Fed foram caracterizadas como qualitativas, utilizando expressões como “*for a considerable period*” da mesma forma que na era Greenspan, em vez de especificar com precisão a trajetória futura das taxas ou as condições sob as quais as taxas seriam aumentadas.

Em dezembro de 2008, ao reduzir a *federal funds rate* para o intervalo entre 0% e ¼, o FOMC comunicou que: “*Weak economic conditions are likely to warrant exceptionally low levels of the federal funds rate for some time*” (FED, 2008). Em seu comunicado de março de 2009, o FOMC alterou o FG para “*Economic conditions are likely to warrant exceptionally low levels of the federal funds rate for an extended period*” (FED, 2009) (grifos da autora). Alguns economistas criticaram essa forma de atuação do Fed. Woodford (2012), por exemplo,

defendeu que o FG adotado pelo FOMC carecia de promessas ou compromissos formais para ser mais efetivo. Apoiando a visão dos críticos, o Gráfico 7 mostra que, apesar dos esforços comunicativos do Fed, o rendimento dos títulos do Tesouro com vencimento em 2 anos – um indicador das expectativas para a política monetária no curto prazo – permaneceu próximo à 1% até a primeira metade de 2010, diminuindo gradualmente após isso.

Gráfico 7 – Rendimento dos Treasuries com vencimento em 2 anos (% a.a.)



Fonte: Elaboração da autora com base no Board of Governors of the Federal Reserve System, 2021

Conforme Campbell et al. (2017), Fed só adotou um FG do tipo *Odyssean* em 2011, quando passou a se comprometer efetivamente em manter a taxa de juros baixa por mais tempo. Segundo os autores, a partir daí o instrumento resultou em melhores resultados macroeconômicos. Em agosto de 2011, pela primeira vez o FOMC vinculou explicitamente seu FG a uma data, indicando que “*Economic conditions [...] are likely to warrant exceptionally low levels for the federal funds rate at least through mid-2013*” (FED, 2011). Em janeiro de 2012, estendeu esse compromisso para “[...] *at least through late 2014*” (FED, 2012a). Em setembro de 2012 estendeu ainda mais esse compromisso para “[...] *at least through mid-2015*” (FED, 2012b).

Em dezembro de 2012, o FOMC mudou o FG, alterando a comunicação *calendar-based* para uma descrição das condições que deveriam ser alcançadas para que a taxa começasse a subir, ou seja, para uma comunicação *state-contingent*. Neste comunicado, o Fed se comprometeu a não elevar a taxa de juros pelo menos até que o desemprego caísse abaixo de 6,5%, desde que a inflação e as expectativas inflacionárias permanecessem moderadas.



At least as long as the unemployment rate remains above 6½ percent, inflation between one and two years ahead is projected to be no more than a half percentage point above the Committee’s 2 percent longer-run goal, and longer-term inflation expectations continue to be well anchored. (FED, 2012c)

Após um ano essa afirmação foi reforçada, com o FOMC indicando que não haveria aumento de taxa até “bem depois” que o desemprego caísse abaixo de 6,5%.

The Committee now anticipates, based on its assessment of these factors, that it likely will be appropriate to maintain the current target range for the federal funds rate well past the time that the unemployment rate declines below 6-1/2 percent, especially if projected inflation continues to run below the Committee's 2 percent longer-run goal. (FED, 2013)

Segundo Feroli et al. (2017), orientações do tipo *state-contingent*, que vinculam as taxas de juros futuras às condições econômicas, são preferíveis às orientações *calendar-based*, porque permitem que os participantes do mercado ajustem suas expectativas para as taxas futuras de maneira endógena conforme recebem informações sobre as perspectivas econômicas.

Conforme Bernanke (2020), o FG mais explícito do FOMC teve efeitos desejados sobre as expectativas para a taxa de juros futura. O Gráfico 7 mostra que rendimento dos títulos do Tesouro com vencimento em 2 anos caiu para cerca de 0,25% no segundo semestre de 2011, onde permaneceu por muitos anos. O autor apresenta o resultado de um estudo de evento de um dia após os dois primeiros anúncios de comunicação *calendar-based* em agosto de 2011 e janeiro de 2012. Os resultados encontrados sugerem que os anúncios do Fed tiveram efeitos sobre as variáveis desejadas e aumentaram o estímulo monetário.

Tabela 3 - Resposta nos preços dos ativos após o anúncio de FG

2-year Treasuries	-10
10-year Treasuries	-27
30-year Treasuries	-14
Mortgage-backed securities	-17
AAA corporate bonds	-17
SP500 index	5.61

Fonte: Bernanke (2020, p.6).

Bernanke (2020) também apresenta os resultados encontrados por Femia, Friedman e Sack (2015) que mostraram que, durante esse período, os analistas reagiram ao FG do FOMC levando repetidamente para baixo a taxa de desemprego sob a qual acreditavam que o Fed começaria a elevar a taxa de juros acima de zero. Isso evidencia uma percepção de mudança na função de reação do Fed em uma direção ao *lower-for-longer*. Cita também os trabalhos de Carvalho, Hsu e Nechio (2016) que, contando palavras específicas em revistas e jornais, mediram as expectativas em relação à política monetária e descobriram que comunicações imprevistas do Fed influenciaram as taxas de juros de longo prazo. Cita, por fim, Del Negro, Giannoni e Patterson (2012) que concluíram que o FG afetou positivamente a inflação e as expectativas de crescimento.

Conforme já discutido, o QE também funciona através do canal de sinalização, impactando o caminho provável para a taxa de juros. Segundo Bernanke (2020), cada vez mais os bancos centrais tornaram a interligação entre o QE e o FG mais explícitas. O autor cita o Banco Central Europeu (BCE) que prometeu não aumentar as taxas de juros até um bom tempo após o término dos programas de compras de ativos. Além disso, os bancos centrais podem buscar usar o FG para fornecer orientação sobre os programas de compras de ativos ou vincular a trajetória dos programas ao nível das taxas de juros, como fez o FOMC quando indicou que começaria a reduzir seu balanço somente após a taxa de juros subir suficientemente acima de zero.

Conforme Bernanke (2020), é difícil separar os efeitos do QE e do FG sobre os preços dos ativos. Ele cita o trabalho de Swanson (2017) que, através de estudos de eventos, buscou fazer essa decomposição e mostrou que, durante 2009-2015, os movimentos dos rendimentos de preços de ativos durante janelas de 30 minutos em torno dos anúncios do FOMC foram dominados por dois fatores: mudanças na trajetória esperada da *federal funds rate*, que Swanson identificou como FG, e mudanças no nível das taxas de juros de longo prazo, que ele identificou como QE. O estudo descobriu que tanto o FG quanto o QE afetaram significativamente e persistentemente uma série de preços de ativos.

Além disso, outra dificuldade para se medir o impacto das medidas de FG referem-se ao fato já mencionado anteriormente: se os participantes do mercado esperam mudanças no FG, essas expectativas serão embutidas nos preços dos ativos antes mesmo de qualquer anúncio subsequente, reduzindo os impactos mensuráveis através de estudos de evento (FEMIA; FRIEDMAN; SACK, 2013).

Para Bernanke (2020) a evidência sugere que o FG pode ser um instrumento poderoso de política monetária, com potencial de alterar as expectativas do público e aumentar o grau

de acomodação monetário no ZLB. Segundo o autor, a comunicação também pode reduzir a incerteza e, através deste canal, reduzir os prêmios de risco sobre os títulos. Contudo, os limites desse instrumento dependem do que o público é capaz de entender e, principalmente, do que o público acredita. Por isso, as comunicações devem ser consistentes e inteligíveis, e o Banco Central precisa ter credibilidade (tanto os membros do *board*, quanto a instituição em si).

### 3.4. OUTROS INSTRUMENTOS NÃO CONVENCIONAIS DE POLÍTICA MONETÁRIA

Além do QE e do FG, amplamente utilizados pelo Fed e outras economias avançadas após a crise financeira, fora dos Estados Unidos, outros instrumentos também foram amplamente utilizados. Ao contrário do Fed, que tinha restrições legais em suas compras de ativos, outros bancos centrais compraram diversos tipos de ativos privados e, no caso do Japão, até ações e ações de fundos de investimento imobiliário. Segundo Bernanke (2020) esses programas certamente deram a estes bancos centrais maior capacidade de afetar as taxas também de títulos privados. Contudo, esses programas são permeados de alguns riscos, como o de crédito e o de imagem, na medida em que podem gerar a percepção de que o Banco Central está favorecendo algumas empresas ou setores.

Vários bancos centrais (como o Banco da Inglaterra e o Banco Central Europeu) subsidiaram empréstimos bancários por meio de financiamento barato de longo prazo com o objetivo de reduzir os custos de financiamento bancário, promover empréstimos e melhorar o repasse da política monetária para a economia real. Para Bernanke (2020), esse tipo de programa visa uma estabilização econômica no sentido mais amplo, porém sua eficácia está limitada à saúde financeira do sistema bancário, sendo mais efetivo em momentos em que os bancos estão pouco capitalizados.

O Banco do Japão e o BCE utilizaram taxas de juros de curto prazo negativas, proporcionadas por uma cobrança sobre reservas bancárias excedentes. Por fim, o Japão experimentou um programa de controle da curva de juros que inclui uma meta para a taxa de juros de curto prazo, mas também uma meta para a taxa dos títulos de 10 anos do governo, imposto pelas compras destes papéis. Nesta seção, serão analisadas com maior detalhe esses dois últimos instrumentos.

#### 3.4.1. Política de taxas de juros negativas

O problema do ZLB, conforme já visto, aponta que a taxa de juros nominal não pode cair abaixo de zero, uma vez que a demanda por moeda se torna infinita. Contudo, na prática,

a posse de grandes quantidades de moeda tem custos de armazenagem, transporte, entre outros, além da dificuldade em se realizar transações com montantes elevados. Dessa forma, há evidências de que o ELB pode ser negativo para algumas economias específicas. Nesse sentido, a adoção de taxas de juros nominais negativas pode ser utilizada para estimular a economia. Fiedler et al (2016) apontam que as taxas de juros nominais negativas podem ser utilizadas para (i) impedir a entrada de capital, a apreciação da taxa de câmbio e a perda de competitividade e (ii) ampliar a política monetária expansionista para impulsionar a recuperação econômica ou evitar deflação. Nesse contexto, recentemente os bancos centrais da Bulgária, Dinamarca, Zona do Euro, Hungria, Japão, Suécia e Suíça adotaram, com diferentes motivações, uma política de taxa de juros negativa (*Negative Interest Rate Policy - NIRP*), proporcionada por uma cobrança sobre reservas bancárias, o que têm testado um ELB negativo para as taxas de juros (IMF, 2017).

De uma perspectiva teórica, em uma economia sem dinheiro, cortes na taxa de juros nominal abaixo de zero se traduzem em menores rendimentos no mercado de títulos, aumento da riqueza, potencial melhora no fluxo de caixa das famílias, empresas e bancos e taxa de câmbio depreciada. Como resultado, o consumo, o investimento e as exportações devem aumentar, elevando a demanda agregada (NUNES, 2016). Quando se leva em consideração a existência do dinheiro, contudo, há que se considerar que, com rendimentos negativos, torna-se atrativo manter o dinheiro em caixa em vez de depositá-lo em bancos, prejudicando os canais de transmissão da política monetária e podendo gerar instabilidade financeira (IMF, 2017).

Brunnermeier e Koby (2018) referem-se à existência de uma *reversal interest rate*, um nível de taxa de juro a partir do qual uma política monetária acomodatória tem efeitos contraproducentes sobre as condições de crédito. Decréscimos da taxa de juro para além desse nível, em vez de estimular a economia, causam o efeito inverso. O funcionamento do sistema financeiro é afetado quando o decréscimo dos ganhos obtidos em novos negócios inibe os efeitos de ganhos de recapitalização dos ativos detidos pelo banco. Essas preocupações decorrem do fato de que as taxas de depósitos dos bancos não podem seguir a taxa básica de juros para o terreno negativo; se as taxas de depósitos caem menos do que as taxas de empréstimos, as margens dos bancos serão comprimidas; e, por consequência, os bancos reduzirão os empréstimos, pondo em risco a estabilidade financeira.

Os pioneiros em adotar uma política de taxas de juros nominais negativas foram os países europeus. Além dos impactos sofridos em decorrência da crise financeira de 2007-2008, a intensificação da crise das dívidas soberanas em 2011 e 2012 fez com que o BCE

reforçasse sua atuação monetária. Em 2013, a taxa de juros das operações principais de refinanciamento, da facilidade permanente de cedência de liquidez e da facilidade permanente de depósito situavam-se em 0,25%, 0,75% e 0%, respectivamente. A partir daquele ano, a autoridade passou a ampliar suas medidas de FG. Em 2014 as taxas de referência seguiram sendo reduzidas, sendo que a taxa de juros da facilidade permanente de depósitos chegou pela primeira vez no terreno negativo, chegando a -0,30% ao final do ano. Em 2016 foram anunciadas novas reduções nas taxas de juros oficiais, com a taxa das operações principais de refinanciamento chegando a 0%, a de facilidade permanente de cedência de liquidez em 0,25% e a de depósitos em -0,40%. O Banco do Japão (BoJ), que praticava políticas monetárias não convencionais desde meados dos anos 2000, também introduziu uma política de taxas de juros negativas a partir de 2016, com uma taxa de juros da política monetária situada em -0,10%.

Eisenschmidt e Smets (2018), buscando encontrar evidências a respeito dos efeitos da NIRP na Zona do Euro, fizeram uma breve revisão da literatura disponível. Os estudos partem da premissa de que há um baixo repasse de taxas negativas para as taxas de depósito do varejo, o que coloca os bancos que dependem fortemente desses depósitos em desvantagem em relação aos bancos menos dependentes, uma vez que podem estar menos dispostos ou serem menos capazes de diminuir suas taxas de empréstimo. Os autores citam Heider et al. (2018), que descobriram que os bancos de alto depósito de varejo reagiram às NIRP reduzindo sua oferta de empréstimos e começaram a emprestar para tomadores de maior risco. Em contraste, Demiralp et al. (2018) usaram a exposição dos bancos a encargos de excesso de liquidez para identificar o impacto das NIRP e descobriram que os bancos com alto grau de depósitos reagiram às taxas de juros negativas cedendo mais empréstimos. Tanto Heider et al. (2018), quanto Demiralp et al. (2018) descobriram que as taxas negativas são expansionistas. A discrepância em seus resultados pode estar atribuída à diferença no agregado do empréstimo e no período analisado. Enquanto o primeiro estudo analisou apenas o início do período de taxas de juros negativas, o segundo considerou a política até outubro de 2017. Citam também que Amzallag et al. (2018) analisaram empréstimos hipotecários de bancos italianos para investigar os efeitos das NIRP e descobriram que os bancos mais dependentes de fundos de depósito cobraram taxas mais altas para empréstimos com taxas fixas após junho de 2014, enquanto não há efeitos sobre empréstimos com taxas variáveis.

Eisenschmidt e Smets (2018) também realizaram um estudo próprio a fim de explorar o comportamento das taxas e volumes de empréstimos bancários na Zona do Euro sob a NIRP. Utilizando um conjunto de dados de balanço de 256 bancos, os autores não encontram,

em princípio, evidencia de que os bancos com um alto grau de depósitos de varejo fixaram seus preços de maneira diferente, nem que reduziram sua atividade de crédito em relação aos bancos menos afetados pela NIRP. Além disso, os bancos pesquisados confirmam que a taxa de juros negativa reduziu sua lucratividade, mas ao mesmo tempo levou a taxas de empréstimos bancários mais baixas e condições de crédito mais fáceis.

Além disso, Eisenschmidt e Smets (2018) investigam os efeitos das taxas de juros negativas sobre a lucratividade geral dos bancos. Em primeiro lugar, citam Borio et al. (2017), que encontraram uma relação positiva entre a taxa de juros de curto prazo e a lucratividade dos bancos. Segundo o estudo, quando as taxas de juros caem, as receitas líquidas de juros diminuem a ponto de compensar os efeitos positivos com menores provisões de perdas com empréstimos e aumento com receitas não financeiras. Por outro lado, citam que Altavilla et al. (2017) argumentam que as taxas de política monetária baixas estão associadas a lucros bancários mais baixos apenas se variáveis importantes como a evolução macroeconômica esperada e risco de crédito prospectivo são omitidos. Se tais variáveis forem consideradas, os efeitos positivos compensam o impacto negativo sobre a receita líquida de juros. Além disso, Altavilla et al. (2017a) verificaram que o efeito total das medidas de política monetária implementadas na Zona do Euro sobre o lucro dos bancos durante o período da NIRP (2014 a 2017) é amplamente neutro, uma vez que os efeitos positivos e negativos se anulam.

Por fim, no trabalho analisando, Eisenschmidt e Smets (2018) avaliam os efeitos da NIRP sobre canais de transmissão alternativos. Segundo eles, um canal que funcionou no caso da Zona do Euro foi o seu efeito de sinalização na estrutura a termo, que parece ter sido mais plana do que seria caso as taxas de curto prazo fossem restringidas pelo ZLB. A medida também parece ter tido impactos sobre as taxas de câmbio, que reagiram mais fortemente a alterações no diferencial de juros em relação aos Estados Unidos. De forma geral, percebe-se que, apesar dos riscos associados a política de taxas de juros negativas e os resultados por vezes ambíguos entre os estudos a respeito, a experiência recente na Zona do Euro tem mostrado que seus efeitos colaterais sobre as margens de lucros dos bancos parecem ter sido pequenos e não alteraram o caráter expansionista da medida.

#### **2.4.2. Controle da curva de juros**

Conforme a teoria convencional, os bancos centrais têm a capacidade de controlar diretamente apenas a taxa de juros de curto prazo, mas não as de longo prazo. Com a crise financeira global e a nova realidade de taxas de juros no ZLB, as autoridades monetárias passaram a buscar influenciar as taxas de juros de longo prazo através das compras de ativos

em larga escala. No QE, conforme visto, os bancos centrais definem um montante de ativos a serem comprados e, a partir disso, as taxas de juros de longo prazo poderão ser influenciadas. Contudo, por serem influenciadas por diversos fatores, como as circunstâncias do mercado e as perspectivas econômicas, as taxas podem estar em níveis não considerados adequados pelo Banco Central. Nesse contexto, o BoJ (Banco do Japão) introduziu um novo instrumento não convencional de política monetária, o controle da curva de juros (*Yield Curve Control - YCC*). Nessa política, o Banco Central define um nível de taxas de juros de longo prazo como uma meta operacional e realiza as compras necessárias para atingir a meta desejada (KURODA, 2016).

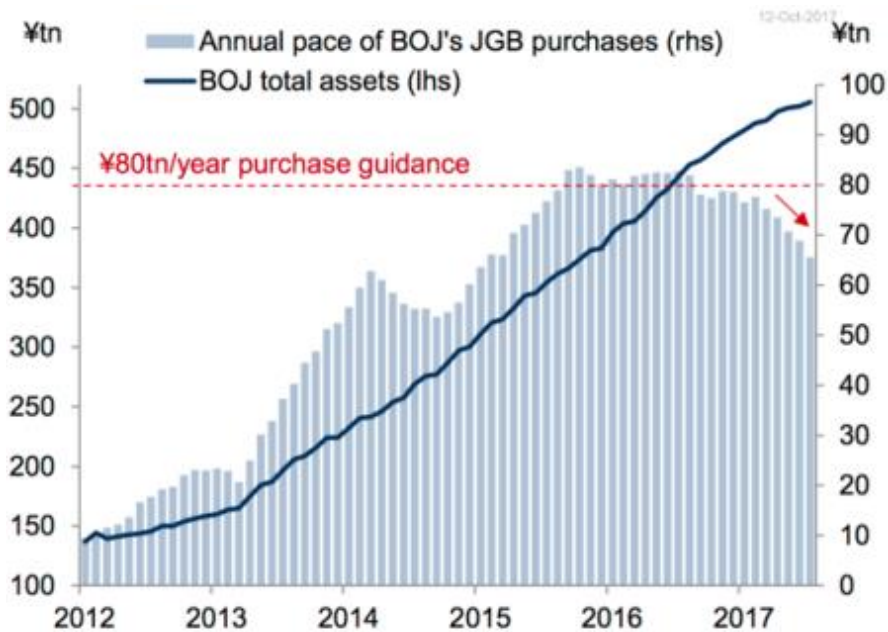
Bernanke (2016) discorre a respeito das diferenças entre o QE e a YCC, já que ambos envolvem a compra de grandes volumes de ativos. A diferença essencial entre eles é que no QE o Banco Central compra uma determinada quantidade de títulos, mas não determina os preços, já no YCC o Banco Central determina um preço e compra o quanto for necessário para atingir o preço alvo. A partir dessa especificação, o autor pondera sobre os benefícios e riscos da estratégia. O controle das taxas de juros de longo prazo permite ao Banco Central determinar com maior precisão a variável de interesse e manter as taxas mais estáveis, o que, por sua vez, pode aumentar a confiança das famílias e empresas. Além disso, o instrumento pode funcionar pelo canal da sinalização: fixar a taxa de dois anos em um nível baixo sinaliza que o Banco Central tem a intenção de manter a taxa de curto prazo baixa por esse período. Contudo, o principal risco de se praticar a política de controle da curva de juros está no efeito sobre o balanço patrimonial do Banco Central. Ao fixar as taxas de longo prazo, o Banco Central pode acabar comprando quantidades muito grandes de títulos, correndo o risco de perder o controle do balanço patrimonial. Por esta razão, segundo ele, o Fed optou por adotar o QE em vez do YCC.

No contexto japonês, conforme Brichetti et al. (2018), o BOJ introduziu, em 2016, o *Quantitative and Qualitative Monetary Easing with a Negative Interest Rate*, um programa que buscava uma flexibilização monetária abrangente com o objetivo de atingir a meta inflação de 2% o mais rápido possível. O programa introduziu a combinação de compras de JGB (*Japanese Government Bonds*) com a NIRP, produzindo efeitos significativos em termos de redução das taxas de juros nominais. No entanto, logo se tornou necessário considerar o impacto da NIRP sobre o funcionamento dos intermediários financeiros, uma vez que a curva de rendimento do Japão começou a se achatar mais do que o esperado e deteriorar a lucratividade dos bancos comerciais e dos mercados de seguros e pensões, podendo gerar instabilidade financeira. Tendo isso em vista, o BoJ introduziu o programa de YCC em

setembro de 2016, que permitiu as compras de JGB afim de determinar a forma ideal da curva de juros. A partir desse programa, foi introduzida uma nova operação, chamada de compra de taxa fixa, através da qual o BoJ realizou compras de JGBs com taxas definidas.

Naquele momento, o *framework* da política monetária considerava o *overshoot* da meta de inflação – comprometimento em manter os programas de flexibilização monetária até que os índices de inflação superassem a meta de 2% a.a. – e o controle direto tanto da taxa de juros de curto prazo quanto das de longo prazo. Nesse sentido, o BoJ buscou uma taxa de curto prazo – de depósitos – de -0,10% e um rendimento de 0% nos rendimentos de JGBs de 10 anos. Conforme Brichetti et al. (2018), a mudança de estratégia do BoJ refletiu uma percepção de que estava se tornando cada vez mais desafiador manter o programa de QE tradicional em um contexto de escassez de JGBs. O Gráfico 8, abaixo, ilustra a redução do ritmo de compras de JGBs pelo BoJ. O aumento da participação do BoJ no mercado de JGBs começou a desacelerar, em meados de 2017, à medida em que a autoridade monetária reduziu gradativamente suas compras mensais.

Gráfico 8 - Ritmo anual de compras de JGBs pelo BoJ



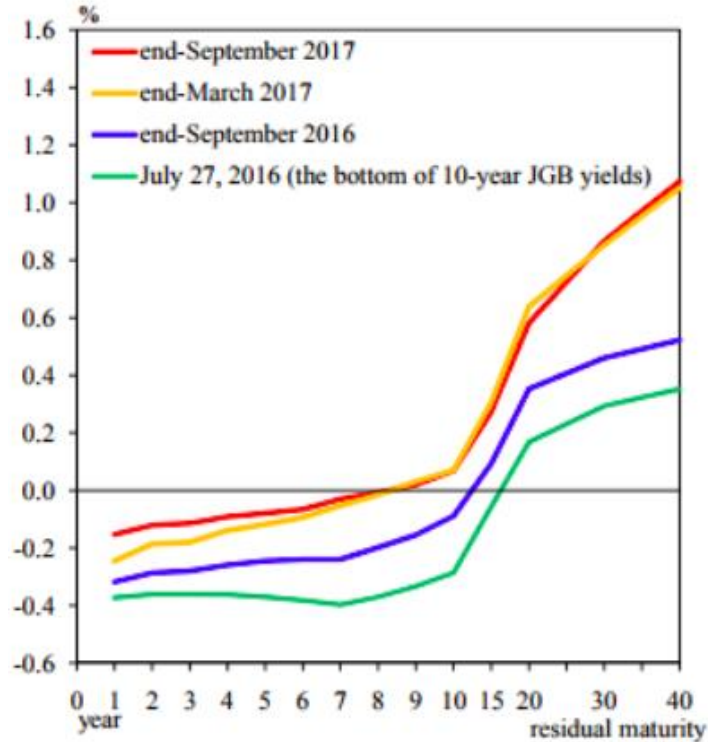
Fonte: Brichetti et al. (2018, p.42)

Conforme exposto por Brichetti et al. (2018), a curva de juros dos JGBs vinha se achatando desde abril de 2013, mas na metade de 2016 o rendimento do JGB de 10 anos caiu de 50 para -25 pontos base. Esse movimento reflete uma perspectiva de extrema fraqueza da economia e de ambiente inflacionário baixo. Segundo os autores, ao buscar a meta de rendimento do JGB de 10 anos em 0%, o BoJ conseguiu efetivamente elevar a ponta longa da curva de juros para níveis mais saudáveis, conforme mostra o Gráfico 9. Esta transformação



indicou um aumento nas expectativas de inflação, bem como refletiu a expectativa por parte do público de um crescimento econômico mais acelerado.

Gráfico 9 – Curva de rendimento dos JGB após o YCC



Fonte: Brichetti et al. (2018, p.45)

Para Bernanke (2020), por ser confiável e por razões específicas do mercado japonês, que importam uma situação em que os detentores de JGBs parecem não ser muito sensíveis aos preços, o BoJ parece ter alcançado seus objetivos com uma taxa mais lenta de compras de ativos do que vinha acontecendo no QE anteriormente. Isso reduziu as preocupações acerca da disponibilidade de JGBs em montantes suficientes para a política do BoJ. Conforme o autor, o YCC experimentado pelo Japão forneceu maior capacidade de direcionar as condições financeiras com precisão e parece ser mais sustentável do que o QE. Apesar disso, o autor defende que o YCC no estilo japonês não seria recomendável nos Estados Unidos em virtude das condições de profundidade e liquidez dos Treasuries.

### 3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capítulo buscou fazer uma análise mais detalhada da experiência dos bancos centrais na implementação de políticas monetárias não convencionais, buscando uma maior clareza sobre sua operacionalização e magnitude. Além disso, buscou na literatura evidências a respeito de seus efeitos sobre as condições financeiras. De maneira geral, todas as políticas estudadas parecem ter obtido resultados positivos em termos de geração de estímulo

monetário, embora em graus distintos. Nesse sentido, há maiores evidências sobre os efeitos positivos do QE e do FG em relação a NIRP e ao YCC. Em relação aos últimos, os efeitos positivos parecem ter sido modestos frente aos riscos subjacentes, no caso da NIRP, se deram em condições econômicas bastante específicas, no caso do YCC.

#### **4. EFEITOS MACROECONÔMICOS, RISCOS E RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO DE POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS**

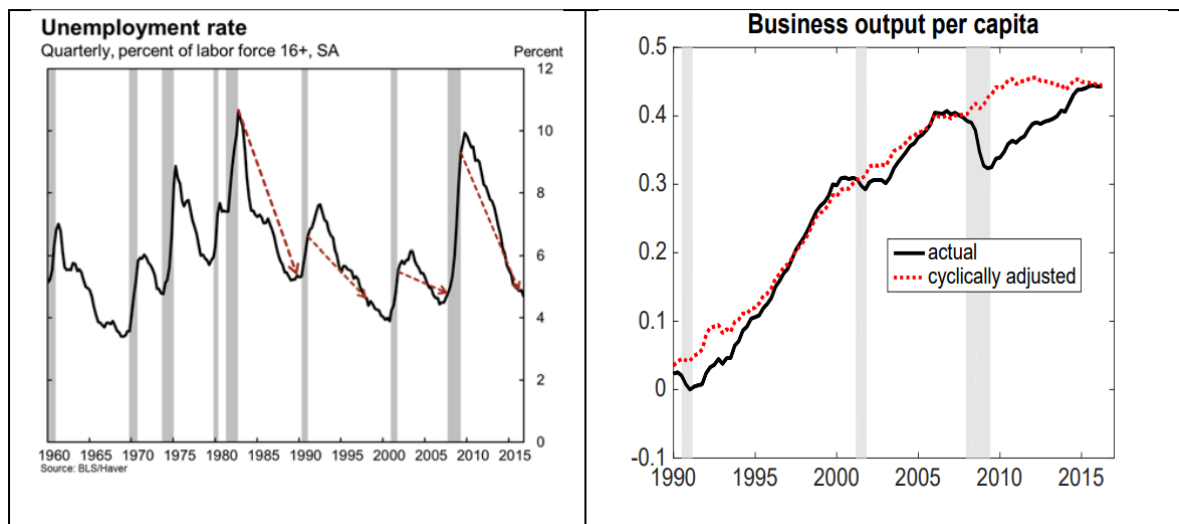
Dada a lentidão da recuperação econômica americana após a crise, muito se questionou se as políticas monetárias não convencionais adotadas tiveram a efetividade desejada. Muitos estudos buscaram avaliar os efeitos de tais políticas sobre as condições financeiras da economia, conforme exposto no capítulo anterior. Neste capítulo, serão analisados, na seção 4.1, alguns estudos que buscaram medir a eficácia das políticas adotadas pelo Fed sobre as principais variáveis macroeconômicas, com destaque para o produto e a taxa de desemprego. Como será visto na primeira seção, não há um consenso amplo entre os estudos, mas a evidência sugere que a lentidão da recuperação econômica decorreu de tendências de desaceleração já existentes antes da crise. Além disso, alguns estudos buscaram métricas para avaliar o grau da efetividade das ações tomadas pelo Fed. Dada a falta de um consenso amplo sobre a efetividade das políticas não convencionais, é necessário ponderar sobre os custos e riscos associados à implementação de tais, o que será feito na seção 4.2 à luz de Bernanke (2020). Por fim, considerando os potenciais benefícios e os riscos associados, na seção 4.3 será analisada de que forma a literatura recomenda o uso dos instrumentos não convencionais à frente e, para além disso, qual a melhor estrutura geral de política monetária a ser adotada a fim de evitar o problema do ZLB. A seção 4.4 conclui.

##### **4.1. EFEITOS MACROECONÔMICOS**

Até aqui foram analisados os efeitos que as políticas monetárias não convencionais tiveram sobre as condições financeiras no período pós-crise, especialmente a partir da experiência americana. Nesta seção serão analisados estudos a respeito dos efeitos que as políticas monetárias não convencionais tiveram sobre às condições macroeconômicas, em termos de produto agregado e desemprego. Em especial, busca-se evidências de que elas afetaram as variáveis macroeconômicas da mesma maneira que as políticas monetárias convencionais o fazem quando a taxa de juros não está no ZLB. A literatura existente não fornece um consenso amplo sobre o quanto os novos instrumentos ajudaram na recuperação econômica pós-crise que foi, de fato, bastante lenta em praticamente todos os países.

Fernald et al. (2017) apontam que a produção dos EUA tem se expandido lentamente desde a recessão em 2009, embora a taxa de desemprego tenha diminuído tão rápido quanto as recessões anteriores, conforme apresentado no Gráfico 10. Os autores exploram as explicações para o déficit no produto dando tratamento aos efeitos cíclicos que, dada a profundidade da recessão, deveriam ter gerado um crescimento excepcionalmente rápido. Eles atribuíram o ritmo lento da recuperação principalmente ao crescimento moderado da produtividade e declínios induzidos demograficamente na participação da força de trabalho, ambas tendências em vigor já antes da crise financeira, tendo os efeitos cíclicos contribuído, no máximo, modestamente para elas. Assim, para os autores, a economia americana sofreu uma recessão profunda sobreposta a uma tendência de desaceleração acentuada. Essa tendência não cíclica resultou em um déficit de formação de capital que conteve o crescimento do produto. Para eles, indicadores como a taxa de desemprego, que estão mais relacionadas à política monetária que ao crescimento potencial, se comportaram de maneira relativamente normal durante a recuperação.

Gráfico 10 – Desemprego e Produto per capita



Fonte: Fernald et al. (2017, p.55)

Uma abordagem alternativa é encontrada em Wu e Xia (2016), que usam um modelo de estrutura a termo para fazer inferências sobre qual seria a taxa de juros de curto prazo caso não fosse restringida pelo ZLB, chamada de *Shadow Federal Funds Rate*, pelos autores. Em tempos normais, a taxa estimada deve ser igual à real taxa da política monetária, mas em períodos de em que o ZLB é vinculativo ela geralmente é negativa. Com base nessa medida, os autores descobriram que os novos instrumentos forneceram estímulos limitados no início da recuperação, mas forneceram cerca de 3 pontos percentuais de acomodação adicional em 2015, ou seja, a taxa *shadow* teria caído para cerca de -3%. Segundo o estudo, essa

flexibilização resultou em uma redução ligeiramente maior na taxa de desemprego do que políticas convencionais teriam o feito sem o ZLB. Além disso, as estimativas dos autores indicaram que os esforços do Fed para estimular a economia a partir de julho de 2009 conseguiram reduzir a taxa de desemprego em 1% em dezembro de 2013, o que é 0,13% melhor comparado ao comportamento histórico do Fed. Krippner (2015) forneceu uma estimativa alternativa para a taxa *shadow* que também implica que os novos instrumentos forneceram um estímulo adicional significativo, equivalente a uma taxa de juros de curto prazo definida em -5%.

Outra abordagem busca evidências de que o ZLB não restringiu muito a política monetária pós-crise nos Estados Unidos. Swanson e Williams (2014) argumentam que na teoria macroeconômica padrão, os preços dos ativos e a economia são afetados por toda a trajetória esperada das taxas de juros e não apenas pela taxa de juros de curto prazo. Além disso, segundo os autores, as taxas de juros com um ano ou mais são indiscutivelmente mais relevantes, de forma que, se o Banco Central tem a capacidade de se comprometer com valores futuros da taxa de juros, então não está claro que o ZLB restrinja substancialmente a capacidade do Fed de estimular a economia. A abordagem dos autores utilizou dados de alta frequência para estimar a sensibilidade dos rendimentos aos anúncios macroeconômicos e comparar essa sensibilidade a um período de referência no qual o ZLB não era vinculativo. Os autores mostraram que as taxas de juros do mercado reagiram às notícias econômicas da mesma maneira que anteriormente, sugerindo que a proximidade do ZLB teve efeito limitado sobre as expectativas do mercado quanto à resposta da política monetária às mudanças nas perspectivas econômicas.

Eles descobriram que os rendimentos dos Treasuries com um ou dois anos até o vencimento foram surpreendentemente responsivos às notícias entre 2008 e 2010, sugerindo que a eficácia da política monetária provavelmente estava próxima a normalidade no período. Apenas a partir do final de 2011 a sensibilidade do rendimento do Treasury de 2 anos às notícias caiu abaixo do normal. Também observaram que os rendimentos dos Treasuries de 5 e 10 anos foram essencialmente irrestritos pelo ZLB em toda a amostra, enquanto os títulos com 6 meses ou menos foram severamente restringidos. Os resultados, segundo os autores, implicam que os formuladores de política monetária tiveram espaço substancial para afetar as taxas de juros e estimular a economia.

Debortoli, Galí e Gambetti (2019) buscaram avaliar os méritos da hipótese de irrelevância do ZLB, ou seja, a hipótese de que o desempenho da economia não foi afetado por esta restrição. Eles descobriram que os comportamentos cíclicos das principais variáveis

macroeconômicas e financeiras durante a crise não eram atípicos como deveriam ser caso a política monetária tivesse sido restringida pelo ZLB. Em primeiro lugar, encontraram poucas evidências de elevação na volatilidade das variáveis macroeconômicas no período em que a restrição do ZLB era vinculativa (2009 a 2015), o que era esperado dado que a resposta “habitual” da política monetária para estabilização de choques era impraticável. Em segundo lugar, ao analisar se a resposta de variáveis macroeconômicas (produto, inflação e taxas de juros de longo prazo) a choques agregados foi afetada, descobriram que não houve qualquer mudança significativa nas respostas estimadas durante o período restringido em relação ao período anterior à crise. Os resultados confirmaram, portanto, a hipótese de irrelevância do ZLB. Os autores sugerem, por fim, que as políticas monetárias não convencionais podem ter sido altamente eficazes em direcionar as taxas de juros de longo prazo durante a crise.

Em contraste, Engen, Laubach e Reifschneider (2015) usaram simulações de modelo da economia americana para avaliar retroativamente as ações do Fed. Eles deram especial atenção à evolução das expectativas do público para a política monetária futura e à economia em geral, fatores estes que, segundo os autores, tiveram uma influência importante no estímulo real proporcionado pelo FG e pelo QE. O estudo descobriu que, embora o QE provavelmente tenha ajudado a estabilizar a economia durante a crise, uma vez que forneceu ampla liquidez aos mercados financeiros, as ações do FOMC não forneceram nenhum estímulo adicional de política monetária nos dois anos seguintes ao início da crise financeira, provavelmente refletindo as mudanças relativamente modestas nas expectativas sobre a política monetária, a antecipação de que a economia se recuperaria mais rapidamente do que provou ser e os atrasos inerentes na transmissão da política monetária. No entanto, descobriram que as ações do FOMC parecem ter acelerado o ritmo de recuperação a partir de 2011, quando o setor privado começou a esperar que a política monetária permanecesse substancialmente mais acomodatória do que o normal por um longo período de tempo, um resultado provavelmente alcançado pelo uso de um FG mais agressivo e pelos efeitos acumulativos das compras de ativos, que atingiram o pico somente após o início do QE3 em 2012.

A conclusão dos autores leva a um resultado importante sobre a eficácia potencial das políticas monetárias não convencionais: um fator relevante que limitou os efeitos do FG e do QE após a crise financeira foi a natureza gradual das revisões de expectativas em relação à política monetária, um resultado quase inevitável dadas as ações sem precedentes tomadas pelo Fed; contudo, no caso de uma crise futura, os participantes do mercado e o público em

geral ajustarão suas expectativas imediatamente após a eclosão da crise, o que deve resultar em uma maior eficácia das medidas adotadas

Por fim, vale citar a conclusão apresentada por Bernanke (2020) sobre o tema:

Minha leitura da experiência pós-crise é que, tanto nos Estados Unidos quanto em outros lugares, os novos instrumentos de política ajudaram a aliviar as condições financeiras e levaram, em última instância, a resultados econômicos significativamente melhores do que teria ocorrido de outra forma. Em particular, as simulações não levam em consideração os efeitos benéficos das intervenções políticas sobre a confiança, a assunção de riscos e os fluxos de crédito, cada um dos quais foi seriamente prejudicado pela crise. No entanto, também parece improvável que os novos instrumentos implantados durante a Grande Recessão tenham compensado inteiramente os limites impostos pelo limite inferior. (BERNANKE, 2020, p. 24; tradução da autora)

O autor acredita que no pós-crise o Fed foi cauteloso em demasia, preocupado com os custos e riscos dos novos instrumentos, as quais estavam aprendendo a usar com a experiência. Por esta razão as políticas foram menos eficazes do que poderiam ter sido. Além disso, os participantes do mercado financeiro levaram tempo para compreender os novos instrumentos e estimar as novas funções de reação do Banco Central. Dessa forma, com a melhor compreensão e o benefício da experiência, essas políticas poderão ter efeitos potencializados no futuro.

#### 4.2. CUSTOS E RISCOS

Apesar de não ser um consenso amplo, as medidas não convencionais adotadas pelos bancos centrais após a crise parecem ter auxiliado na recuperação da economia de uma forma que as políticas monetárias convencionais não poderiam fazer no contexto. Contudo, para avaliar se os novos instrumentos devem ser incluídos no *framework* de política monetária dos bancos centrais, é preciso, além de compreender os seus benefícios, ponderar a respeito dos custos e riscos potenciais. Bernanke (2020) aponta os custos e riscos, especialmente do QE, que mais preocupavam os membros do FOMC. Para o autor, olhando em retrospecto, a maioria dos custos e riscos, à possível exceção do risco de instabilidade financeira, parecem ter sido superestimados.

(i) Comprometimento ao funcionamento do mercado: uma preocupação dos bancos centrais que adotaram o QE era se o mercado dos ativos elegíveis aos programas de

compras seguiria funcionando bem. No caso japonês, o mercado de JGBs teve, em certos momentos, uma atividade muito baixa fora as compras do BoJ, contudo, nas outras grandes economias, como a americana e as europeias, não houve evidências de mau funcionamento dos mercados. Pelo contrário, os programas de compras de ativos adicionaram liquidez, promoveram a confiança e fortaleceram os balanços das instituições financeiras durante a crise financeira e a crise da dívida soberana europeia.

(ii) Alta na inflação: segundo Bernanke (2020), os membros do FOMC eram céticos em relação ao monetarismo “bruto” que sustentava que grandes aumentos na base monetária associados às compras de ativos resultariam em uma aceleração da inflação. Eles acreditavam que, com a taxa de juros próxima a zero, a demanda por reservas seria altamente elástica e tanto o multiplicador monetário quanto a velocidade da moeda poderiam cair drasticamente – o que, conforme visto, de fato aconteceu. Porém, haviam preocupações quanto à possibilidade de que a combinação de medidas monetárias extraordinárias e grandes déficits fiscais poderia elevar demasiadamente as expectativas inflacionárias. Segundo o autor, isso não se verificou na prática, que mostrou expectativas inflacionárias comportadas e, muitas vezes, até frustradas na maioria das economias que adotaram QE.

(iii) O fim dos programas: os membros do FOMC também estavam preocupados se a expansão do balanço do Fed poderia ser revertida sem prejudicar os mercados e de que forma a taxa de juros de curto prazo poderia ser aumentada quando fosse necessário se o balanço continuasse elevado. A “*taper tantrum*”, como foi chamada a crise que resultou em uma brusca alta nas taxas de juros no momento do anúncio de redução da expansão do balanço do Fed, em 2013, levantou um alerta de que a comunicação em torno do encerramento ou da reversão do crescimento do balanço pode ser delicada. Por outro lado, a equipe do Fed buscou desenvolver métodos para aumentar a taxa de juros no momento apropriado, incluindo o pagamento de juros sobre as reservas bancárias, que se mostraram bem-sucedidos: o balanço do Fed chegou em um novo estado estacionário e as taxas de juros foram elevadas sem grandes perturbações aos mercados.

(iv) Considerações distributivas: apesar de não ser um tema de discussão dos bancos centrais, há, no debate político, uma suposta tendência de que os novos instrumentos monetários aumentam a desigualdade. Contudo, a ampla maioria dos formuladores de política monetária acredita que políticas que promovem a recuperação econômica têm benefícios como maior taxa de emprego, salários, lucros, investimento de capital e receitas fiscais, custos de empréstimos mais baixo e risco reduzido de desinflação. Portanto, dados estes benefícios, não é razoável discutir que se evite políticas monetárias acomodatórias, mesmo que tivessem

algumas implicações distributivas adversas. Nesse caso, os benefícios mais que superam o custo distributivo potencial. Para o autor, a desigualdade é essencialmente uma questão estrutural e não cíclica, por isso, deve ser tratada pelas autoridades fiscais e não pelos bancos centrais.

(v) Perdas de capital: as grandes posições do Fed em títulos públicos de longo prazo associadas aos programas de compras de ativos poderiam gerar potenciais perdas de capital caso as taxas de juros subissem inesperadamente. Essas perdas poderiam reduzir as remessas de lucros do Fed ao Tesouro. Contudo, o autor aponta diversos fatores que atenuaram esse risco. Em primeiro lugar, uma parte significativa do passivo do Fed, a moeda em circulação, não paga juros e, portanto, fornece uma proteção para a capacidade do Fed de fazer remessas ao Tesouro. Em segundo lugar, uma vez que o Fed ganha taxas de juros de longo prazo dos títulos que possui em carteira, e paga taxas de juros de curto prazo sobre reservas bancárias, considerando uma curva de juros com inclinação normal (ascendente), obtém um retorno líquido positivo. Em terceiro lugar, um aumento nas taxas de longo prazo é mais provável de ocorrer quando a economia está se fortalecendo, afetando as receitas fiscais de maneira positiva – com exceção de estouro de “bolha”, que também pode elevar as taxas de juros. Segundo Bernanke (2020), os programas de compras de ativos mostraram-se extremamente lucrativos, com remessas de cerca de US\$ 800 bilhões do Fed ao Tesouro entre 2009 e 2018. Tal resultado, no entanto, não era garantido, e o risco de perdas de capital segue sendo uma preocupação dos formuladores de políticas monetárias.

(vi) Instabilidade financeira: uma das preocupações dos membros do FOMC era que as políticas monetárias adotadas pós-crise aumentassem a instabilidade financeira através de mecanismos como a criação de bolhas de ativos; o incentivo ao “*reach for yield*”, movimento de busca por rendimento e excessiva tomada de risco por parte dos investidores; a promoção de alavancagem excessiva ou alongamento da maturidade da carteira; e a desestabilização dos modelos de negócios de seguradoras e fundos de pensão, que dependem de rendimentos de longo prazo adequados, e dos bancos, cujos lucros dependem das margens de juros.

Bernanke (2020) destaca que não há uma compreensão exata a respeito dos vínculos entre a política monetária e a estabilidade financeira. A flexibilização monetária funciona, em parte, encorajando os agentes privados a tomarem risco através de mecanismos como a melhora da perspectiva econômica geral, o fortalecimento dos balanços dos bancos e dos mutuários, o que aumenta a disposição para a concessão de crédito, e a redução do custo de liquidez. O estímulo à assunção de risco é, portanto, até certo ponto, uma meta desejável de



políticas monetárias voltadas ao enfrentamento de recessão e retomada do crescimento. Contudo, a assunção de risco pode se tornar excessiva se investidores e credores não forem perfeitamente racionais, se os arranjos institucionais distorcerem os incentivos à assunção de riscos, ou se houverem externalidades associadas ao aumento da alavancagem e liquidez. Portanto, considera que este risco não pode ser descartado.

Não há um consenso sobre até que ponto o Banco Central deve levar a questão da estabilidade financeira em consideração ao definir as taxas de juros. Em geral, considera-se que a política monetária só deve ser aplicada às questões de estabilidade financeira se a regulamentação e as políticas macroprudenciais não forem suficientes, ou se os benefícios de usar a política monetária para reduzir riscos de crise excederem os custos de descumprimento dos objetivos de inflação e emprego.

#### 4.3. RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO DE POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS

O período que antecedeu a crise financeira de 2007-2008, conhecido como *great moderation* validou a fundamentação teórica do Novo Consenso Macroeconômico. Neste período, marcado pela baixa volatilidade da inflação e do produto, a política monetária tinha como objetivo central a estabilização de preços, através do uso da taxa de juros, definida a partir da Regra de Taylor, em um regime de Metas de Inflação. Com a chegada da crise e a ruptura financeira que se seguiu, a política monetária convencional e seus instrumentos mostraram-se insuficientes. O que sucedeu, como já estudado neste trabalho, foi a adoção de um conjunto de medidas, chamadas de não convencionais, para injetar grandes volumes de liquidez a fim de auxiliar as instituições financeiras e gerar estímulo monetário (e fiscal, por parte dos governos) à economia. Bernanke (2017) aponta que, embora os bancos centrais pudessem esperar que, após superada a crise, os anos seguintes fossem menos dramáticos, existem dois grandes desafios à gestão da política monetária. O primeiro deles é o declínio secular e estrutural das taxas de juros, como já discutido, e suas implicações para os instrumentos e a estrutura da política monetária, e o segundo refere-se às questões de independência política do Banco Central, não estudadas no presente trabalho.

Segundo o autor, a gestão da taxa básica de juros, como a *federal funds rate* do Fed, continuará sendo o principal instrumento do Banco Central, desde que não esteja sendo restringida pelo ZLB. Contudo, para fazer frente ao problema das taxas de juros muito baixas ou próximas a zero, os formuladores de política monetária podem fazer o uso mais extensivo dos novos instrumentos desenvolvidos durante a crise. Ele argumenta que tanto o FG quanto o

QE se mostraram eficazes e que as preocupações sobre seus efeitos adversos foram exageradas. Assim, eles devem servir para aliviar as restrições impostas pelo *zero* (ou *effective*) *lower bound* no futuro. Já as taxas de juros negativas e o controle da curva de juros têm uma menor probabilidade de desempenhar papéis importantes, pelo menos nos Estados Unidos. Na visão dele, embora os legisladores europeus e japoneses tenham utilizado taxas de juros negativas com sucesso, em geral, os benefícios pareceram ser modestos em relação aos seus custos potenciais. Já o controle da curva de juros, embora implementada com sucesso no Japão, dificilmente poderia ser replicada aos Estados Unidos em função da profundidade e liquidez do mercado de Treasuries.

Em relação do FG, Bernanke (2020) defende que, na próxima desaceleração, o instrumento será mais compreendido, mais antecipado e mais confiável. Para isso, precisa fazer parte, com antecedência, de uma estrutura de política monetária claramente definida. Bernanke (2017) traz a diferenciação de FG do tipo Delphic e Odyssean. A orientação Delphic, projetada principalmente para ajudar os participantes de mercado a compreenderem a perspectiva econômica do FOMC, a função de reação e os planos de política, tem sido cada vez mais incorporada na estratégia de comunicação do Banco Central em tempos normais. Ao melhorar a clareza da comunicação, a orientação Delphic busca aumentar a previsibilidade da política monetária e torná-la mais eficaz. Conforme Geraats (2014), com o uso da comunicação cada vez mais transparente sobre as suas ações, mesmo sem a adoção de compromissos que visem gerar estímulos à economia, os bancos centrais têm alcançado uma menor volatilidade na inflação e benefícios na condução da política monetária.

Por outro lado, a orientação Odyssean, que incorpora uma promessa de manter as taxas mais baixas por mais tempo do que seria determinado pela função de reação normal do Banco Central, é mais provável de ser adotada apenas em cenários restringidos pelo ZLB. Para Bernanke (2017) quando o Banco Central tem a intenção de fornecer orientação Odyssean, deve tornar os seus compromissos mais claros e rígidos o possível. Contudo, na prática, os comitês de política monetária são constituídos por participantes com visões diversas, tentando chegar a um acordo em um ambiente incerto. Isso faz com que, por vezes, seja difícil de evitar certas ambiguidades nas comunicações. Mesmo assim, o aparente sucesso da orientação do FOMC deve estimular o uso desse tipo de FG no futuro. Além disso, na medida em que os formuladores de política monetárias e os participantes de mercado adquirem experiência, o FG deve ser tornar ainda mais eficaz.

Outra dimensão apontada é entre orientação qualitativa e quantitativa. O autor sugere que orientações quantitativas são mais eficazes por serem mais precisas e verificáveis ex-post.

Por fim, aponta que a condução da política monetária deve ser dependente do estado da economia e orientações *state-dependent* deveriam ser o padrão no futuro. Contudo, orientações com base em datas podem, às vezes, ser mais eficazes, principalmente quando os formuladores de políticas e os participantes do mercado têm perspectivas econômicas distintas.

Quanto ao QE, Bernanke (2017) acredita que é, provavelmente, a política monetária não convencional mais controversa adotada pelo Fed. Como não há uma grande amostra de programas de compras de ativos em larga escala para ser avaliada, e a identificação econométrica dos seus efeitos é difícil, as divergências a respeito da magnitude e persistência dos efeitos do QE permanecem no debate econômico. Segundo o autor, no entanto, a visão de que o QE é ineficaz foi rejeitada, já que há evidências de que os programas tiveram efeitos significativos nas expectativas de taxas e prêmios de risco, sugerindo que tanto o canal de sinalização quanto o canal de equilíbrio de portfólio são operantes. Além disso, as experiências dos EUA, Reino Unido, Japão e Zona do Euro sugerem que o uso do QE foi seguido, ao longo dos anos subsequentes, pelo fortalecimento da demanda agregada e melhoria do desempenho econômico. As controvérsias relacionadas ao QE, no entanto, estiveram focadas não nos seus efeitos, mas nos possíveis custos e riscos como já elencados. Nesse sentido, os custos apontados se mostraram superestimados na realidade.

Em relação às taxas de juros negativas, Bernanke (2017) aponta que a evidência sugere que ajudaram a amenizar em alguma medida as condições financeiras gerais nos países em que foram adotadas. Contudo, esse instrumento enfrenta grande resistência política. O Fed não adotou taxas de juros negativas durante o pós-crise, porque acreditava que a interação com certas características dos mercados financeiros poderia gerar instabilidade. Outra grande preocupação em relação ao tema, como já visto, refere-se à redução nas margens dos bancos, que não conseguem repassar taxas de juros negativas para o varejo. Esse risco pode ser mitigado com repasse aos financiadores do atacado ou institucionais, ou com a isenção do Banco Central a uma parte das reservas. Para o autor, embora poucos custos associados às taxas de juros negativas não puderam ser administrados ao longo do tempo, se vale a pena empreender tais mudanças, ainda é uma questão em aberto.

Sobre o controle da curva de juros, Bernanke (2017) aponta algumas vantagens potenciais: uma estratégia de meta de taxa oferece maior precisão na estimativa de acomodação financeira alcançada do que o QE comum; além disso, se for uma estratégia confiável, pode ser executável com uma menor quantidade de compras pelo Banco Central, como no caso japonês. Por outro lado, conforme o autor, em mercados de títulos com maior

profundidade e liquidez, como no caso dos títulos do governo americano, o Banco Central que adotar uma meta de rendimento de longo prazo pode ter que comprar a maior parte do mercado se a meta estabelecida não for totalmente crível. Assim, a equipe do Fed concluiu que, no caso americano, apenas rendimentos de curto prazo (até dois anos) poderiam ser definidos por meta, o que limita a utilidade do programa. O autor aponta, entretanto, que a indexação dos rendimentos nesse horizonte poderia ser usada de maneira complementar ao FG.

Diante disso, o autor descreve sua sugestão a respeito do que acredita ser a melhor estratégia para o Fed adotar diante de uma nova desaceleração econômica. A primeira ação é realizar os cortes convencionais na taxa de juros. O FG do tipo Odyssean viria em seguida – orientações Delphic já estão em vigor nos comunicados do FOMC. Em relação ao QE, parece já fazer parte do kit ferramental do Fed para ser usado quando necessário, contudo, o autor acredita que poderia haver alguma hesitação antes da adoção de novas rodadas, já que os efeitos do QE são menos compreendidos.

Os efeitos do QE provavelmente variam ao longo do tempo, dependendo, por exemplo, se os mercados financeiros estão estressados ou operando normalmente. Além disso, como parte significativa de seu poder vem de efeitos de sinalização, o QE também é um instrumento difícil de usar de maneira gradativa e contínua. Espero que o QE seja usado apenas ocasionalmente no futuro, durante desacelerações mais severas [...]  
(BERNANKE, 2017, p.19; tradução da autora)

É importante destacar que existe uma grande discussão em torno de qual a melhor estrutura (*framework*) de política monetária a fim de se evitar situações de ZLB. Destacam-se duas propostas recentes para melhorar a eficácia da política monetária: elevar a meta de inflação e adotar uma meta de nível de preço. A primeira proposta é manter o atual quadro de metas de inflação, mas elevar o nível da meta dos atuais – no caso americano – 2% para 3% ou 4%, o que levaria, após um período de transição, a um aumento equivalente nas taxas de juros nominais. Taxas nominais mais altas ampliam o espaço que o Banco Central tem para realizar cortes estimulativos em momentos de desaceleração econômica, reduzindo o risco de ocorrência do ZLB. Os defensores desta proposta argumentam que a medida é direta, fácil de comunicar e de compreender. Já as desvantagens incluem custos e incertezas associados à transição para uma meta maior. Para Bernanke (2017), a tentativa de ancorar as expectativas

inflacionárias em um nível mais alto pode gerar volatilidade financeira e aumento dos prêmios de risco. Outra desvantagem é que, para ser totalmente eficaz, o aumento da meta de inflação precisa ser entendido como algo permanente e irrevogável, algo inconsistente com a aparente razão tática dessa proposta. Nesse sentido, dadas as desvantagens citadas, parece que a elevação da meta de inflação não é a resposta ótima ao problema do ZLB. Bernanke (2017) argumenta que, em relação a essa estratégia, seria preferível a inclusão de políticas *make-up* – ou FG do tipo Odyssean – ao *framework* da política monetária. Nesse caso, a sociedade não é forçada a arcar com os custos de uma inflação mais alta em todos os momentos, mas apenas na ocorrência do problema de ZLB.

A segunda proposta citada acima é adotar uma meta de nível de preços. Nesse caso, o Banco Central teria como objetivo manter a taxa de inflação média próxima a um valor planejado. A diferença em relação ao regime de meta de inflação convencional é que a meta de nível de preços compromete-se a reverter desvios temporários da inflação em relação à meta, de forma que um aumento temporário da inflação deverá ser seguido de um período de inflação abaixo da meta e vice-versa. Uma vantagem dessa estrutura é que ela é consistente com uma inflação média baixa e com o mandato de estabilidade de preços. Além disso, é consistente com uma política monetária teoricamente ótima, pois os períodos de inflação abaixo da meta – como é provável que ocorra no ZLB – são seguidos por períodos em que o Banco Central aceitará a inflação acima da meta, consistente com políticas *lower for longer*. Contudo, a adoção dessa estratégia acarretaria em uma mudança significativa do *framework* da política monetária e na função de reação do Banco Central, podendo gerar problemas de entendimento e compreensão por parte dos participantes do mercado no curto prazo. Além disso, pode tornar o produto e a inflação mais voláteis.

Ao discorrer sobre os novos instrumentos de política monetária e seu uso à frente, Cochrane (2020) traz uma visão distinta à de Bernanke, defendendo que as recessões são uma característica dos prêmios de risco e disposição para assunção de riscos e não da taxa de juros. Por isso, o Fed teria um poder limitado para estimular a economia nesses casos. Para o autor, as recessões prolongadas refletem algo errado na economia e uma política eficaz deveria buscar corrigir o que está errado. O principal papel do Banco Central, nesse caso, é não causar ou piorar um pânico financeiro. Nessa visão, o mecanismo que precisa ser fortalecido nos casos de ZLB é um conjunto mais claro de arranjos monetários e fiscais. Nesse sentido, o autor concorda com a proposta de uma meta mais explícita no nível de preços. Contudo, na visão dele, essa meta deveria ser vinculativa tanto para o Fed quanto para o Congresso.

Para o autor, os programas de QE não tiveram um efeito prolongado. Ele considera válido o pressuposto de substituição perfeita entre moeda e títulos, assim, mais reservas e menos títulos resulta apenas em um reajuste na estrutura de vencimentos da dívida pública. Além disso, argumenta que, no caso americano, o Tesouro estava emitindo mais títulos do que o Fed estava comprando, de forma que o público detinha mais, e não menos, títulos do governo. Para ele, apenas por meio do canal da sinalização, na melhor das hipóteses, é que o QE teve efeito sobre as taxas de juros. Em relação ao FG, o autor critica a adoção de um pré-compromisso de manter a taxa baixa por um período substancial de tempo ou de permitir que a inflação fique acima da meta por alguns anos. Apesar de concordar que isso cria estímulo monetário no presente, defende que o Fed não deveria se comprometer ex-ante com algo que não deseja fazer ex-post, dando ênfase ao problema de inconsistência temporal. Cochrane (2020) defende uma meta de nível de preços simétrica (que compensa tanto erros para cima quanto para baixo do objetivo). Segundo ele, essa estrutura é simples, visível e torna o sistema financeiro mais eficiente. Para enfrentar o problema do ZLB, ele defende um conjunto mais claro de arranjos monetários e fiscais. Nesse sentido, para o autor, a resposta é uma meta de nível de preços que é vinculativa tanto para o Fed, quanto para o Congresso. A regra de política fiscal funcionaria como a Regra de Taylor, vinculando déficits primários ao nível de preços.

Blanchard et al. (2010), em contrapartida, analisando as políticas macroeconômicas pós-crise, debatem sobre as consequências negativas de uma meta de inflação baixa, sugerindo que uma taxa de inflação mais elevada – em torno de 4% - daria maior espaço para a política monetária agir em um futuro cenário de recessão. Contudo, não deixam de ponderar sobre se os custos de uma inflação mais alta são compensados pelos benefícios potenciais em termos de evitar o problema ZLB. Eles defendem que, de maneira geral, o *framework* da política deve permanecer o mesmo, com inflação e hiato do produto estáveis sendo os objetivos finais do Banco Central. Na visão deles, a crise deixou claro que os formuladores de política monetária têm muito mais instrumentos à disposição do que antes da crise e que o desafio deve ser aprender a usá-los da melhor maneira. Por fim, a crise reforçou algo que sempre esteve em pauta: uma dívida pública baixa em tempos de prosperidade cria espaço para agir quando necessário.

Vale citar Mishkin (2011) que, ao analisar as lições da crise financeira, reforçou o ressurgimento do interesse na interação das finanças e da macroeconomia. Segundo ele, a crise deixou claro que os efeitos adversos de perturbações nos mercados financeiros sobre a atividade econômica podem ser muito mais graves do que se previa anteriormente. Assim,

ressurgiram discussões acerca do uso da política monetária para buscar metas de estabilidade financeira, visando evitar bolhas de crédito em vez de apenas reagir a elas. Para autor, contudo, grande parte ciência da política monetária permaneceu intacta, com o apoio ao regime de metas de inflação permanecendo forte. Na sua visão, a elevação da meta de inflação para 4% poderia gerar desconfiança do público sobre o regime de estabilidade de preços, o que poderia desancorar as expectativas. O autor aponta que, na história americana, quando a inflação subiu acima do nível de 3%, ela apresentou a tendência de continuar subindo. Outra consideração feita por ele é que os benefícios de uma meta de inflação mais alta se verificam apenas quando o ZLB está restringindo a política monetária, sendo este um episódio raro. Por isso, nessa estrutura os custos superam em muito os benefícios intermitentes. Já em relação a metas de nível de preço, ele defende que, apesar dos custos relacionado a uma maior variabilidade do produto e do desafio comunicativo, nesse caso, a lição da crise financeira de que o problema do ZLB é mais sério do que se previa aponta que os benefícios da adoção dessa estratégia superam os custos.

Por fim, Samarina e Apokoritis (2020) fizeram um levantamento da experiência de 14 bancos centrais entre 2007 e 2018 com o intuito de avaliar como eles modificaram suas estruturas de política monetária para enfrentar os desafios impostos pela crise financeira. Eles concluíram que nenhum Banco Central abandonou formalmente seu *framework* no período analisado, embora o desenho da estratégia mais adequada tenha ocupado um lugar de destaque na agenda. Os autores pontuam que, embora alguns economistas tenham defendido o aumento do nível das metas de inflação ou o aumento da flexibilidade das metas, nenhum Banco Central optou por essa solução. Pelo contrário, alguns bancos centrais inclusive reduziram ou restringiram ainda mais sua meta. Por fim, destacam que a estabilidade financeira não foi incluída no mandato de política monetária, no entanto, os bancos centrais têm mandato separado para o uso de ferramentas macroprudenciais para tratar destas questões.

#### 4.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo buscou na literatura existente evidências sobre os efeitos finais que as políticas monetárias não convencionais adotadas nos Estados Unidos tiveram sobre as variáveis macroeconômicas. Apesar da dificuldade de se estimar esses efeitos, e principalmente segregar os resultados do FG e do QE, e de não haver um amplo consenso a respeito do grau de estímulo gerado, a evidência sugere que as medidas adotadas pelo Fed contribuíram consideravelmente na recuperação econômica americana após a crise. Além

disso, os principais custos e riscos elencados como potenciais parecem ter sido superestimados. Por fim, o trabalho buscou na literatura recomendações sobre o uso dos instrumentos não convencionais à frente e qual a melhor estrutura de política monetária a ser adotada a fim de evitar o problema do ZLB. Nesse sentido, o FG parece ser mais amplamente aceito, enquanto o QE ainda gera alguma controvérsia. Apesar disso, ambos os instrumentos devem fazer parte do arsenal do Fed a serem usados em reação a uma próxima recessão. Já a NIRP e o YCC dificilmente serão adotados nos Estados Unidos. Em relação ao framework ideal da política monetária, a mudança para um regime de meta de nível de preços parece ter maior respaldo dentre os autores analisados.

## 5. CONCLUSÃO

A crise financeira iniciada em 2007 logo atingiu proporções globais, afetando o funcionamento dos mercados e resultando em consequências severas à economia global. Durante os momentos de maior estresse, houve paralisação da intermediação bancária. O que se seguiu foi uma disparada no desemprego e queda da inflação conforme a atividade econômica recuava. Nesse contexto, as principais economias acabaram esgotando o espaço para gerar flexibilização monetária através da política convencional na medida em que as taxas básicas de juros chegaram muito próximas a zero, configurando em um cenário restringido pelo problema do ZLB. A partir daí houve uma quebra de paradigma na política monetária, com os principais bancos centrais passando a adotar medidas não convencionais em grande escala pela primeira vez na intenção de gerar estímulo monetário e ajudar na recuperação econômica. O Fed fez o uso extensivo do *Forward Guidance* e do *Quantitative Easing*. Fora dos Estados Unidos, outras medidas ainda foram adotadas, com destaque para a política de taxa de juros negativa, posta em prática por diversas economias europeias e pelo Japão, e o controle da curva de juros, implementado no Japão. Contudo, os efeitos dessas medidas sobre as condições financeiras e macroeconômicas ainda são bastante debatidos, não havendo um consenso amplo.

Nesse sentido, o trabalho buscou, através de uma revisão sistemática da literatura existente, contemplar uma análise sobre os instrumentos não convencionais implementadas após a crise financeira, investigando se tiveram os efeitos desejados sobre a economia. Diversas abordagens e metodologias foram analisadas e, apesar da dificuldade de mensuração, todas as políticas estudadas parecem ter obtido resultados positivos em termos de geração de estímulo monetário, embora em graus distintos. Observa-se, ainda, maiores evidências sobre os efeitos positivos do QE e do FG em relação a NIRP e ao YCC. Em relação a estes últimos,



os efeitos positivos parecem ter sido modestos frente aos riscos subjacentes, além do fato de que foram implementados em economias com características bastante específicas.

As políticas adotadas pelo Fed parecem ter gerado efeitos positivos tanto sobre às condições financeiras, contribuindo para a ampliação da liquidez e queda das taxas de juros futuras, quanto para a recuperação da atividade econômica americana após a crise. Apesar da lentidão observada na recuperação da demanda agregada, há evidências de que isso decorre de uma tendência de desaceleração existente já antes da crise, ocasionada principalmente pelo crescimento moderado da produtividade e declínios induzidos demograficamente na participação da força de trabalho. Nessa perspectiva, indicadores como a taxa de desemprego, mais relacionados à política monetária, se comportaram de maneira relativamente normal durante a recuperação. Dessa forma, apesar de não haver um amplo consenso a respeito do grau de estímulo gerado, a evidência sugere que as medidas adotadas pelo Fed contribuíram na recuperação econômica americana após a crise de uma maneira que as políticas monetárias convencionais não o teriam feito no contexto. Além disso, os principais custos e riscos elencados como potenciais parecem ter sido superestimados.

Por fim, o trabalho buscou na literatura recomendações sobre o uso dos instrumentos não convencionais à frente e qual a melhor estrutura de política monetária a ser adotada a fim de evitar o problema do ZLB. Nesse sentido, o FG parece ser mais amplamente aceito, enquanto o QE ainda gera alguma controvérsia. Apesar disso, ambos os instrumentos devem fazer parte do arsenal do Fed para serem usados em reação a uma próxima recessão. Já a NIRP e o YCC dificilmente serão adotados nos Estados Unidos, a primeira em razão de seu efeito positivo modesto frente ao risco potencial, e a segunda em razão das características do mercado de títulos públicos, muito distintas das observadas no Japão. Em relação ao *framework* ideal da política monetária, a mudança para um regime de meta de nível de preços parece ter maior respaldo dentre os autores analisados, enquanto a proposta de elevação da meta de inflação é vista como muito custosa.

## REFERÊNCIAS

BALL, Laurence M. **Money, Banking, and Financial Markets**. New York: Worth Publishers, 2012.

BERNANKE, Ben. **The great moderation**. Remarks at the meetings of the Eastern Economic Association. Washington, DC, 2004. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/20040220/>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

BERNANKE, Ben. **What tools does the Fed have left?** Part 2: Targeting longer-term interest rates, Ben Bernanke's Blog, Brookings Institution, 2016. Disponível em: <<https://www.brookings.edu/blog/ben-bernanke/2016/03/24/what-tools-does-the-fed-have-left-part-2-targeting-longer-term-interest-rates/>>. Acesso em: 07 mar. 2021.

BERNANKE, Ben. **Monetary policy in a new era**. Prepared for conference on Rethinking Macroeconomic Policy, Peterson Institute, Washington, 2017. Disponível em: <[https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/10/bernanke\\_rethinking\\_macro\\_final.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/10/bernanke_rethinking_macro_final.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2021.

BERNANKE, Ben. The new tools of monetary policy. **American Economic Review**, n. 110, p. 943-983, 2020.

BERNANKE, Ben; REINHART, Vicent; SACK, Brian P. Monetary policy alternatives at the zero bound: an empirical assessment. **Brookings Papers on Economic Activity** , n. 2, p. 1-95, 2004. Disponível em: <[https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2004/06/2004b\\_bpea\\_bernanke.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2004/06/2004b_bpea_bernanke.pdf)>. Acesso em: 07 mai. 2020.

BIS. Unconventional Monetary Policy Tools: A Cross-Country Analysis, **CGFS Papers**, nº 63, 2019. Disponível em: <<https://www.bis.org/publ/cgfs63.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

BLANCHARD, Olivier; DELL'ARICCIA, Giovanni; MAURO, Paolo. Rethinking Macroeconomic Policy. **Journal of Money, Credit and Banking**. Ohio, v.42, 2010. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/pubs/ft/spn/2010/spn1003.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2021.

BLINDER, Alan. **Central Banking in the Theory and Practice**. Londres: Massachusetts Institute Of Technology, 1999.

BLINDER, Alan S. **Quantitative easing: entrance and exit strategies**. Brussels: Centre for European Policy Studies, 2010.

BOARD OF GOVERNORS OF THE FEDERAL RESERVE SYSTEM DATA. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/data.htm>>.

BORIO, Claudio; ZABAI, Anna. Unconventional Monetary Policies: A Re-Appraisal, **BIS Working Papers**, n° 570, 2016. Disponível em <<https://www.bis.org/publ/work570.pdf>>. Acesso em: 20 fev.2021.

BRICHETTI, Juan Pablo et al. **The Bank of Japan's Yield Curve Control Policy: Motivation, Design, Implementation and Implications**. Columbia SIPA Capstone, Federal Reserve Bank of New York, 2018.

BRUNNERMEIER, Markus K.; KOBAYASHI, Yann. The Reversal Interest Rate. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, Working Paper 25406, 2018. Disponível em: <[https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w25406/w25406.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w25406/w25406.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2021.

CAMPBELL, Jeffrey R. et al. Macroeconomic Effects of Federal Reserve Forward Guidance. **Brookings Papers on Economic Activity**, Spring, 2012. Disponível em: <[https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2012/03/2012a\\_evans.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2012/03/2012a_evans.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2021.

CECIONI, Martina; FERRERO, Giuseppe; SECCHI, Alessandro. Unconventional monetary policy in theory and in practice. Economic Outlook and Monetary Policy Research Department, **Banca D'Italia**, n° 102, 2011. Disponível em: <[https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2011-0102/QEF\\_102.pdf](https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2011-0102/QEF_102.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2021.

CHARBONNEAU, Karyne.; RENNISON, Lori. Forward Guidance at the Effective Lower Bound: International Experience. **Bank of Canada Staff Discussion Paper**, n° 15, 2015. Disponível em: <<https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2015/11/dp2015-15.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

COCHRANE, John H. Strategic Review and Beyond: Rethinking Monetary Policy and Independence. **Federal Reserve Bank of St. Louis REVIEW**, Vol. 102, n° 2, 2020. Disponível em: <<https://research.stlouisfed.org/publications/review/2020/03/20/strategic->

review-and-beyond-rethinking-monetary-policy-and-independence>. Acesso em: 25 mai. 2020.

CONSTÂNCIO, Vítor. **Role And Effects Of The ECB Non-Standard Policy Measures**. *In: ECB Workshop: Monetary Policy in Non-Standard Times*, Frankfurt am Main, 2017. Disponível em <<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2017/html/ecb.sp170912.en.html>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

DEBORTOLI, Davide; GALÍ, Jordi; GAMBETTI, Luca. On the Empirical (Ir)Relevance of the Zero Lower Bound Constraint. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, Working Paper 25820, 2019. Disponível em: <[https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w25820/w25820.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w25820/w25820.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2021.

EISENSCHMIDT, Jens; SMETS, Frank. Negative Interest Rates: Lessons from the Euro Area. **Central Banking, Analysis, and Economic Policies Book Series**, Central Bank of Chile, nº 26, p. 13-42, 2018.

ENGEN, Eric M.; LAUBACH, Thomas; REIFSCHNEIDER, David. The Macroeconomic Effects of the Federal Reserve's Unconventional Monetary Policies. **Finance and Economics Discussion Series**, Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, nº 5, 2015. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/econresdata/feds/2015/files/2015005pap.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FEDERAL RESERVE. **Federal Reserve Press Release: December 9, 2003**. 2003. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/boarddocs/press/monetary/2003/20031209/default.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. **Federal Reserve Press Release: May 4, 2004**. 2004. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/boarddocs/press/monetary/2004/20040504/default.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. **FOMC Statement: December 16, 2008**. 2008. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20081216b.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. **FOMC Statement: March 18, 2009.** 2009. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20090318a.htm>>.

Acesso em: 13 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. **FOMC Statement: November 03, 2010.** 2010. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20101103a.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

Acesso em: 13 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. **FOMC Statement: August 09, 2011.** 2011. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20110809a.htm>>.

Acesso em: 13 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. **Federal Reserve issues FOMC statement: January 25, 2012.** 2012a. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20120125a.htm>>.

Acesso em: 13 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. **Federal Reserve issues FOMC statement: September 13, 2012.** 2012b. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20120913a.htm>>.

Acesso em: 13 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. **Federal Reserve issues FOMC statement: December 12, 2012.** 2012c. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20121212a.htm>>.

Acesso em: 13 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. **Federal Reserve issues FOMC statement: December 18, 2013.** 2013. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20131218a.htm>>.

Acesso em: 13 mar. 2021.

FEROLI, Michael et al. Language after Liftoff: Fed Communication Away from the Zero Lower Bound. **Research in Economics**, Vol. 71, nº3, p. 452-490, 2017.

FIEDLER, Salomon et al. Transmission channels of unconventional monetary policy in the euro area: where do we stand? **European Parliament's Committee on Economic and Monetary Affairs**, Monetary Dialogue, nº 4, 2016. Disponível em <[https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/116964/COMPILATION\\_Nov%202016\\_TOPIC\\_3\\_FINAL\\_online.pdf](https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/116964/COMPILATION_Nov%202016_TOPIC_3_FINAL_online.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2021.

FONSECA, Jose Soares da. **Economia Monetária e Financeira**. 3ª edição. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2019.

FRAGA, Arminio; GOLDFAJN, Ilan. Política Monetária no Brasil. **Relatório de Inflação de Dezembro de 2002**, Banco Central do Brasil, p. 117-120, 2002.

FERNALD, John G. et al. **The disappointing recovery of output after 2009**. In: **BPEA Conference Drafts**, March 23–24, 2017. Disponível em: <[https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/03/1\\_fernaldetal.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/03/1_fernaldetal.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2021.

GERAATS, Petra M. Monetary Policy Transparency. **CESifo Working Paper Series**, n. 4611, 2014.

IFM. Negative Interest Rate Policies: Initial Experiences and Assessments. **International Monetary Fund**, Staff Report. Washington, 2017. Disponível em: <<https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2017/08/03/pp080317-negative-interest-rate-policies-initial-experiences-and-assessments>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

KAWALL, Carlos; RIBEIRO, Gustavo. A política monetária no Brasil em contexto de “effective lower bound”. **Blog do IBRE**, 2020. Disponível em: <<https://blogdoibre.fgv.br/posts/politica-monetaria-no-brasil-em-contexto-de-effective-lower-bound>>. Acesso em: 03 jun. 2020.

KEYNES, John M. **The General Theory of Interest, Employment and Money**. London: Macmillan Publishers, 1936.

KILEY, Michael T., ROBERTS, John M. Monetary Policy in a Low Interest Rate World. **Brookings Papers on Economic Activity**, Spring 2017. Disponível em: <<https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/08/kileytextsp17bpea.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

KRIPPNER, Leo. A Comment on Wu and Xia (2015), and the Case for Two-Factor Shadow Short Rates. **Center for Applied Macroeconomic Analysis**, Australian National University Working, Paper n. 48, 2015.

KURODA, Haruhiko. **Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) with Yield Curve Control: New Monetary Policy Framework for Overcoming Low Inflation**. In: **Speech at the Brookings Institution in Washington, D.C.** Bank of Japan, 2016. Disponível em: <[https://www.boj.or.jp/en/announcements/press/koen\\_2016/data/ko161009a.pdf](https://www.boj.or.jp/en/announcements/press/koen_2016/data/ko161009a.pdf)>. Acesso em: 17 mar. 2021.

MISHKIN, Frederic S. Monetary policy strategy: lessons from the crisis. **National Bureau of Economic Research**, Working Paper n. 16755, 2011. Disponível em: <[https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w16755/w16755.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w16755/w16755.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2021.

MISHKIN, Frederic S. **The Economics of Money, Banking, and Financial Markets**. 12ª edição. Harlow: Global Edition, 2019.

NAKATA, Taisuke. Credibility of Optimal Forward Guidance at the Interest Rate Lower Bound. **Board of Governors of the Federal Reserve System**, FEDS Notes, 2015. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/econresdata/notes/feds-notes/2015/credibility-of-optimal-forward-guidance-at-the-interest-rate-lower-bound-20150827.html>>. Acesso em: 07 jun. 2020.

NUNES, Clemens. Taxas de Juros Negativas e os Limites da Política Monetária. **Agroanalysis**, Vol. 36, n. 3, p. 12-13, 2016. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/issue/view/3567/1443>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

PHILLIPS, A. W. The Relationship Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861–1957. **Economica**, Vol. 25, n. 100, p. 283-299, 1958.

SAMARINA, Anna; APOKORITIS, Nikos. Evolution of monetary policy frameworks in the post-crisis environment. **De Nederlandsche Bank**, Working Paper n. 664, 2020.

SWANSON, Eric T.; WILLIAMS, John C. Measuring the Effect of the Zero Lower Bound on Medium- and Longer-Term Interest Rates. **American Economic Review**, n. 104, 2014. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.104.10.3154>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

TAYLOR, John B. **A Historical Analysis of Monetary Policy Rules**. Chicago: University of Chicago Press, 1999.

YELLEN, Janet. Comments on monetary policy at the effective lower bound. **Brookings Papers on Economic Activity**, 2018. Disponível em: <<https://www.brookings.edu/blog/up-front/2018/09/14/comments-on-monetary-policy-at-the-effective-lower-bound/>>. Acesso em: 08 jun. 2020.

WOODFORD, Michael. Methods of Policy Accommodation at the Interest-Rate Lower Bound. **Economic Policy Symposium Proceedings**, Jackson Hole, WY: Federal Reserve Bank of Kansas City, 2013.

WU, Jing C.; XIA, Fan Dora. Measuring the Macroeconomic Impact of Monetary Policy at the Zero Lower Bound. **Journal of Money, Credit and Banking**, Vol. 48, p. 253-291, 2016.