

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

LUIZ AUGUSTO MARTINELLI

**AS POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS NOS PAÍSES
AVANÇADOS: CARACTERÍSTICAS, EFEITOS E AVALIAÇÕES**

Porto Alegre

2016

LUIZ AUGUSTO MARTINELLI

**AS POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS NOS PAÍSES
AVANÇADOS: CARACTERÍSTICAS, EFEITOS E AVALIAÇÕES**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Milan

Porto Alegre

2016

CIP - Catalogação na Publicação

Martinelli, Luiz Augusto
AS POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS E A
EVOLUÇÃO MACROECONÔMICA / Luiz Augusto Martinelli. --
2016.
80 f.

Orientador: Marcelo Milan.

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, 2016.

1. Política Monetária. 2. Facilitação Quantitativa.
I. Milan, Marcelo, orient. II. Título.

LUIZ AUGUSTO MARTINELLI

**AS POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS NOS PAÍSES
AVANÇADOS: CARACTERÍSTICAS, EFEITOS E AVALIAÇÕES**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, ____ de ____ de 2016.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marcelo Milan – Orientador

UFRGS

Prof. Dr. André Moreira Cunha

UFRGS

Prof. Dr. Fernando Ferrari Filho

UFRGS

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal avaliar alguns possíveis impactos dos anúncios de políticas monetárias não convencionais na economia dos Estados Unidos e do Japão sobre algumas variáveis macroeconômicas. Para isso é discutido se o uso das políticas monetárias não convencionais, feitas pelo *Federal Reserve*, após a crise de 2007-2008, e pelo Banco do Japão no início dos anos 2000, foram eficazes em afetar a inflação, a taxa de desemprego, a taxa de câmbio e as taxas de juros de longo prazo, a fim de impulsionar o crescimento econômico. Também deseja-se identificar quais os canais de transmissão da política monetária foram mais eficazes no período que abrange 2008 a 2014, na economia dos Estados Unidos e entender o papel da política monetária, em um contexto de taxa nominal de juros próxima de zero.

Palavras-chave: Política monetária. Política monetária não convencional. Facilitação Quantitativa. Taxas de juros. Macroeconomia.

ABSTRACT

This paper has the main objective to measure some possible impacts of the announcement of non conventional monetary policies in the economy of United States and Japan upon the macroeconomics variables. Therefore it will be tested if the use of conventional monetary policies made by the Federal Reserve, after the 2007-2008 crisis and by the Bank of Japan, were effective in affect the inflation rate, the unemployment rate, the exchange rate and the long term interest rate, to boost economic growth. As well, the paper aims to identify which transmission channels of monetary policy were more effective in the period between 2008 and 2014, on the United States economy and understand the role of monetary policy, in a context of nominal interest rate close to zero.

Keywords: Monetary Policy. Non Conventional Monetary Policy. Quantitative Easing. Interest Rate.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Curva de rendimentos normal.....	25
Gráfico 2 – Dívida total do governo federal dos Estados Unidos (US\$ trilhões) (2004-2014)	28
Gráfico 3 – Variação na taxa de Federal Reserve Funds (%) (2007-2013).....	29
Gráfico 4 – Taxa de crescimento (do PIB real) (%) (2001-2008).....	29
Gráfico 5 – Taxa de desemprego (%) (2001-2008)	30
Gráfico 6 – Curva de rendimentos quando se eleva a taxa de juros no <i>open-market</i>	34
Gráfico 7 – Evolução do caminho projetado pelo mercado do Excesso da manutenção dos ativos no balanço patrimonial <i>do Federal Reserve</i>	46
Gráficos 8 - Taxas de retorno e volume de troca em eventos da QE (eixo horizontal).....	57
Gráfico 9 – Curva de rendimentos das taxas <i>federal funds</i> , antes e após dias de eventos de QE1.....	58
Gráfico 10 – Curva de rendimento a partir de fundos futuros do <i>Federal Reserve</i> , pré e pós dias de eventos de E2.....	60
Gráfico 11 - Taxas de retorno atuais e estimadas para títulos do tesouro de dois e dez anos (%).....	61
Gráfico 12: Balanço patrimonial do Federal Reserve (US\$ trilhões).....	63
Gráfico 13 – Taxa de câmbio nominal efetiva (média semestral).....	67
Gráfico 14 – Indicadores da facilitação quantitativa, base monetária, M2+CDS, PIB real e índice de preços ao consumidor (IPC).....	72
Gráfico 15 – Taxa de crescimento (do PIB real) (%) (2007-2014).....	74
Gráfico 16 – Taxa de desemprego (%) (2007-2015).....	74
Gráfico 17 – Taxa de inflação (IPC) (%) (2007-2015).....	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Balanço estilizado de um banco comercial.....	15
Quadro 2 – Balanço estilizado do Banco Central.....	17
Quadro 3 – Os agregados monetários mais utilizados.....	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Decomposição dos indicadores de políticas em fatores.....	53
Tabela 2 – Contribuição dos fatores para desvios padrões de indicadores de política.....	54
Tabela 3 – Taxas de retorno futuras de federal funds através dos eventos de QE1 e QE2, a partir de mudanças em dois dias (em pontos-base).....	59
Tabela 4 – Impacto do programa de compras de ativos em larga escala nas taxas de juros.....	66
Tabela 5 – Impacto do programa de LSAP nas taxas de juros de longo prazo dos Estados Unidos.....	66
Tabela 6 – Impacto da facilitação quantitativa nas taxas de câmbio dos Estados Unidos....	67
Tabela 7 – Efeitos nas variáveis macroeconômicas na economia americana.....	70
Tabela 8 – Efeitos da mudança da política monetária, durante taxas de juros próximas de zero na taxa de juros (Análise VAR)	71
Tabela 9 – Efeitos nas variáveis macroeconômicas na economia japonesa.....	72

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	SISTEMA MONETÁRIO, LIQUIDEZ E A POLÍTICA MONETÁRIA.....	14
2.1	A MOEDA, A LIQUIDEZ E O SISTEMA MONETÁRIO.....	14
2.2	A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICA MONETÁRIA.....	20
2.3	FORMAÇÃO DA TAXA DE JUROS.....	23
2.4	CURVA DE RENDIMENTOS.....	24
2.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
3	MECANISMOS TRADICIONAIS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA E A FACILITAÇÃO QUANTITATIVA.....	27
3.1	INTRODUÇÃO.....	30
3.2	AS TAXAS DE JUROS PRÓXIMAS DE ZERO (LIMITE MÍNIMO DE ZERO) E A FACILITAÇÃO QUANTITATIVA.....	30
3.3	AS TAXAS DE JUROS, A CURVA DE RENDIMENTOS E A SUBSTITUIÇÃO ENTRE ATIVOS.....	32
3.4	OS CANAIS DE TRANSMISSÃO TRADICIONAIS.....	33
3.4.1	O canal do valor dos ativos.....	34
3.4.2	O canal do crédito.....	35
3.4.3	O Canal da taxa de câmbio.....	36
3.5	OS CANAIS DE TRANSMISSÃO DE POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS.....	36
3.5.1	O tamanho do balanço patrimonial do Banco Central (facilitação quantitativa)	36
3.5.1.1	<i>O Canal de rebalanceamento de portfólio.....</i>	<i>37</i>
3.5.1.2	<i>O Canal de sinalização.....</i>	<i>38</i>

3.5.1.3 O Canal de liquidez	41
3.5.1.4 O Canal fiscal.....	42
3.5.2 Composição do balanço patrimonial do Banco Central (<i>Operation Twist</i>)	42
3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
4 ANÁLISE DA EFETIVIDADE DOS CANAIS DE POLÍTICA MONETÁRIA NÃO CONVENCIONAIS.....	44
4.1 O CANAL DE REBALANCEAMENTO DE PORTFÓLIO.....	44
4.2 CANAL DE SINALIZAÇÃO.....	45
4.2.1 DECLARAÇÕES DO FOMC.....	52
4.2.2 EXPECTATIVAS DAS FUTURAS TAXAS BÁSICAS DE JUROS.....	56
4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
5 EFEITOS NAS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS.....	63
5.1 AS RODADAS DE POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS NOS ESTADOS UNIDOS.....	63
5.1.1 QE1 (11/08 – 03/10)	63
5.1.2 QE2 (11/10 – 06/11)	64
5.1.3 <i>Operation Twist</i> (09/11 – 12/12)	64
5.1.4 QE3 (09/12 – 10/14)	65
5.2 ESTADOS UNIDOS.....	65
5.3 JAPÃO.....	71
5.4 IMPACTOS NAS VARIÁVEIS ECONÔMICAS DOS ESTADOS UNIDOS.....	74
5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	77
6 CONCLUSÃO.....	78
REFERÊNCIAS.....	80

1 INTRODUÇÃO

A crise financeira de 2007-2008, gerou uma forte recessão na economia dos Estados Unidos e no ambiente econômico global. Mesmo com o uso de diversas políticas econômicas convencionais, para que a economia voltasse a crescer em seu ritmo normal, isso não ocorreu.

Os *policymakers* nos EUA utilizaram políticas fiscais para a retomada do crescimento, fazendo com que o endividamento americano atingisse níveis elevados. Além disso, utilizaram a política monetária convencional, que reduziu as taxas de juros para níveis muito próximos a zero. Mesmo assim a economia não apresentou os resultados esperados no que tange aos indicadores macroeconômicos.

Dessa forma, o Banco Central americano passou a utilizar instrumentos de política monetária não convencionais para estimular o crescimento, como a facilitação quantitativa, que expande o balanço patrimonial do Banco Central, por meio da compra de títulos que estão em posse dos bancos comerciais, injetando moeda na economia e expandido o crédito. A facilitação quantitativa também é conhecida como compras de ativos em larga escala (LSAP da sigla em inglês), ou *quantitative easing* (QE do inglês). A outra política monetária não convencional adotada pelo Fed é chamada de *Operation Twist*, a qual modifica a composição do balanço patrimonial do Banco Central. Foram feitas quatro rodadas de políticas monetárias não convencionais na economia americana, três rodadas de facilitação quantitativa (QE1, QE2, QE3) e uma rodada de *Operation Twist*.

Ainda há desconfiança em relação aos efeitos dessas políticas sobre a economia, os impactos sobre a inflação e os riscos de balanços patrimoniais dos Bancos Centrais inflados demais. Gros e Aldici (2015) afirmam que essa compra de ativos geraria expansão do balanço afetando os gastos nominais e, assim originaria inflação. Com este instrumento os bancos centrais podem aumentar a base monetária o quanto quiserem, aumentando a moeda em circulação e o crédito. Isso afetaria os preços e os parâmetros dos ativos (títulos de dívida, taxas de juros de empréstimos, inflação esperada, expectativas e taxa de câmbio). Essas variáveis então afetam o PIB e a inflação, que são os objetivos finais da política monetária. Mas o *Federal Reserve* nunca especificou a duração da manutenção dos ativos. Em algum momento este diminuirá seu balanço patrimonial, deixando o mercado especular quando isso ocorrerá.

Em dezembro de 2008, foi estabelecida a banda de 0% - 0,25%, a menor taxa de juros da história dos Estados Unidos. Quando a economia diminui seu ritmo o FOMC diminui a taxa nominal de juros para estimular os empréstimos, investimento e consumo. Mas o FOMC não pode mover essa taxa abaixo de 0%. Com uma taxa de juros negativos os bancos com carteira comercial acabam retendo dinheiro em vez de emprestá-lo.

Esse trabalho possui propõe-se a responder a seguinte pergunta: a facilitação quantitativa e a *Operation Twist* são eficientes em afetar variáveis macroeconômicas? A hipótese do trabalho é que a facilitação quantitativa é eficiente em afetar positivamente variáveis macroeconômicas em um contexto de taxas de juros próximas de zero¹.

O objetivo geral desse estudo é, portanto, avaliar os possíveis impactos dos anúncios e da implementação de políticas monetárias não convencionais nos EUA (e também Japão) sobre as principais variáveis macroeconômicas. Para isso é discutido se o uso das políticas monetárias não convencionais, adotado pelo *Federal Reserve* após a crise de 2008, foi eficaz em afetar a inflação, a taxa de desemprego, a taxa de câmbio e as taxas de juros de longo prazo, a fim de impulsionar o crescimento econômico. Também deseja-se identificar, como objetivos específicos, quais os canais de transmissão da política monetária não convencional, em comparação aos canais convencionais, foram mais eficazes no período que abrange os anos de 2008 a 2014, na economia dos Estados Unidos, e entender o funcionamento da política monetária, em um contexto de taxa nominal de juros próxima de zero.

Além dos Estados Unidos, Japão e mais recentemente a Inglaterra adotaram o uso de políticas monetárias não convencionais. Somente nos Estados Unidos, foram implementadas três rodadas de facilitação quantitativa e uma rodada de *Operation Twist*. Japão e Inglaterra apenas realizaram rodadas de facilitação quantitativa. Entender a experiência japonesa também é um dos objetivos específicos desse trabalho.

Os resultados da economia japonesa considerados relevantes, permitem ajudar na análise da facilitação quantitativa.

No Brasil esse é um tema muito pouco discutido. São raros, mesmo inexistentes, os estudos que abordam a efetividade da facilitação quantitativa. Esse é um assunto contemporâneo que carece de análises econômicas. A teoria econômica possui pouca previsibilidade acerca dos impactos das políticas monetárias não convencionais nas variáveis

¹ Para um clássico ou um monetarista, a moeda é neutra no longo prazo, ou seja, a política monetária não influencia variáveis reais.

macroeconômicas. Os canais de transmissão das políticas monetárias não convencionais ainda são incertos. O estudo em tela permite assim contrapor a teoria da política monetária e as evidências empíricas para o caso dos Estados Unidos e em menor medida do Japão.

A metodologia utilizada neste trabalho baseia-se na revisão da literatura bibliográfica existente a respeito das políticas monetárias convencionais e não convencionais e de seus possíveis canais de transmissão e impactos econômicos. É feita também uma análise de dados. A base de dados foi retirada do FRED (*Federal Reserve Bank of St. Louis*) e do BIS (*Bank for International Settlements*). Nelas estão contidas informações importantes para a análise do trabalho, como a taxa de inflação, a taxa de juros, a taxa de crescimento econômico, a taxa dos fundos do *federal reserve*, entre outras.

A monografia está organizada em cinco capítulos, incluindo essa introdução. O restante da monografia se divide da seguinte maneira: o capítulo 2 efetua uma descrição da política monetária convencional, abordando seus princípios, instrumentos e impactos na economia. Também são destacadas as características principais do Banco Central e bancos com carteira comercial. O capítulo 3 apresenta um breve histórico do surgimento da necessidade do uso de políticas monetárias não convencionais na economia dos Estados Unidos, após a crise de 2007-2008. Também é destacado como funciona a facilitação quantitativa e quais são seus objetivos. Ao final do capítulo, analisam-se quais os canais pelos quais se transmite a política monetária convencional, e quais os canais pelos quais podem ter sido transmitidas as recentes políticas monetárias não convencionais. Estas foram colocadas em curso na economia americana a partir de setembro de 2008, com a implementação da primeira rodada de compras de ativos executada pelo *Federal Reserve*, conhecida como QE1.

No Capítulo 4 é feita uma revisão bibliográfica acerca das políticas monetárias não convencionais, a fim de avaliar, quais os canais que tiveram êxito em transmitir os efeitos dessas políticas. São apresentados estudos de caso, principalmente em relação à economia dos Estados Unidos. Também são citados alguns experimentos feitos para a economia japonesa, que oferecem mais informações, aumentando a riqueza da análise.

O Capítulo 5 faz um estudo sobre as características das diversas rodadas de políticas monetárias não convencionais, mostrando quais os possíveis efeitos nas variáveis macroeconômicas, como inflação, taxa de desemprego, taxas de juros de longo prazo e crescimento do PIB. Também são destacados os possíveis efeitos causais das políticas nas variáveis econômicas, mencionados por alguns autores para a economia americana. O caso

japonês é citado rapidamente, para enriquecer a análise dos efeitos de facilitação quantitativa. O capítulo final conclui o trabalho.

2 SISTEMA MONETÁRIO, LIQUIDEZ E A POLÍTICA MONETÁRIA

A fim de que sejam discutidos os aspectos relacionados diretamente à facilitação quantitativa, são abordados alguns conceitos iniciais a respeito de política monetária para que os estes sejam melhor compreendidos. Também são utilizadas algumas equações que ajudarão no entendimento mais preciso do conteúdo.

Antes de abordar as políticas monetárias não convencionais, aplicadas na economia dos Estados Unidos, e porque estas foram colocadas em prática, é preciso que seja apresentada uma discussão teórica a respeito da política monetária convencional e de seu funcionamento, para que sejam entendidos todos aspectos que são tratados posteriormente.

A seção 2.1 trará uma visão geral sobre o sistema bancário, apresentando o funcionamento de suas instituições. Também mostrará como esse sistema afeta a liquidez da economia. A seção 2.2 denotará quais os instrumentos convencionais de política monetária que o Banco Central utiliza na sua condução da política monetária. A seção 2.3 mostrará como a política monetária afeta a taxa de juros de curto prazo, através de mudanças na oferta de reservas bancárias. A seção 2.4 mostrará quais as características da curva de rendimentos. A seção 2.5 encerra o capítulo 2 deste trabalho

2.1 A MOEDA, A LIQUIDEZ E O SISTEMA MONETÁRIO

Conforme Carvalho et al. (2007), o sistema financeiro monetário (ou sistema bancário) é formado por instituições que podem criar moeda e outros ativos líquidos. É composto pelo Banco Central e pelos bancos com carteira comercial. Já o sistema financeiro não monetário é formado por instituições que não estão autorizadas a receber depósitos à vista.

Bancos com carteira comercial são instituições financeiras autorizadas pela autoridade monetária a captar depósitos à vista e que, portanto, podem criar moeda escritural. Quando um indivíduo realiza um empréstimo em um banco, este cria um depósito à vista. A operação funciona da seguinte maneira: o banco lança no ativo de seu balanço o valor do empréstimo, possibilitando-o conceder o crédito nesse valor. O banco abre uma conta corrente com saldo

no valor do empréstimo e emite um talão de cheques para uso do devedor, ou credita uma conta já existente.

Ao conceder o crédito o banco cria meios de pagamento (MP) na forma de saldos em conta corrente. Segundo Carvalho et al. (2007), os meios de pagamento são ativos com plena liquidez, pois podem liquidar a qualquer momento qualquer tipo de dívida. O conceito de liquidez refere-se à capacidade que o ativo possui de: conservar valor ao longo do tempo e ter a capacidade de liquidar dívidas. Nos EUA, os títulos emitidos pelo Tesouro americano são líquidos pois conservam valor e podem ser facilmente convertidos em dólares para liquidar dívidas.

De acordo com o quadro 1 a seguir, os bancos com carteira comercial possuem as seguintes fontes de recursos: recursos próprios (PL), depósitos à vista, depósitos a prazo, empréstimos do exterior e auxílios do Banco Central (redescontos e empréstimos). Esses itens compõem o passivo bancário.

Já o ativo bancário, ou uso dos recursos compõe-se dos seguintes itens: empréstimos ao setor privado, encaixes, títulos públicos e privados e imobilizado (instalações físicas).

Quadro 1 - Balanço estilizado de um banco comercial

Ativo	Passivo
Empréstimos	Passivo monetário
Reservas bancárias	Depósitos à vistas
Títulos públicos e privados	Passivo Não monetário
Imobilizado	Depósitos à prazo
Outras aplicações	Empréstimos internos e do exterior
	Redescontos e empréstimos
	Patrimônio líquido
	Outras fontes
Total do ativo	Total do passivo

Fonte: Elaboração do autor, baseado em Carvalho (2007, p.10).

Quando um banco realiza um empréstimo a um cliente, faz um lançamento na conta depósitos à vista no lado do passivo e realiza um lançamento de igual valor na conta empréstimos no lado do ativo. Assim ao conceder crédito, cria depósito à vista, criando moeda escritural. O crédito bancário é o único crédito que cria moeda.

Ao conceder o crédito, o banco cria meios de pagamento (MP) na forma de saldos em conta corrente. Segundo Carvalho et al. (2007), os meios de pagamento são ativos com plena liquidez, pois podem liquidar a qualquer momento qualquer tipo de dívida. O conceito de liquidez refere-se à capacidade que o ativo possui de: conservar valor ao longo do tempo e ter

a capacidade de liquidar dívidas. Nos EUA, os títulos emitidos pelo Tesouro americano são considerados líquidos, pois conservam valor e podem ser facilmente convertidos em dólares para liquidar dívidas.

A moeda, também conhecida pelo conjunto de meios de pagamento, são todos ativos detidos pelo público que são utilizados para liquidar compromissos futuros ou à vista. Os meios de pagamento são dados pela soma de papel-moeda em poder do público (PMPP), conhecida como moeda manual e os depósitos à vista nos bancos com carteira comercial (DVBC). Só são considerados moeda manual os recursos emitidos que não estão dentro do sistema monetário, isto é, o que está em poder do público não-bancário. Ou seja,

$$MP = PMPP + DVBC \quad (1)$$

Os principais itens do ativo do Banco Central são: reservas internacionais, títulos públicos, operações de redescontos e empréstimos aos bancos. Já o passivo é composto por: base monetária e empréstimos do exterior. A base monetária (B) pode ser dividida em duas subcontas: PMPP e encaixe técnicos (Et) dos bancos (ou reservas bancárias)

Antes de abordar os instrumentos de política monetária, é preciso entender o funcionamento de um banco central, que é a instituição responsável pela condução da política monetária na economia. Estas funções são:

- a) emite papel moeda e controla a liquidez: o Banco Central controla a quantidade de moeda em circulação, isto é, a base monetária, ao inibir a criação de moeda pelos bancos comerciais;
- b) banqueiro dos bancos: o Banco Central faz a compensação de cheques, transporte de cédulas e moedas metálicas aos bancos, guarda parte das reservas bancárias, entre outros. Também atua como prestador de última instância fazendo o socorro de bancos comerciais e instituições financeiras com dificuldades, concedendo liquidez a estes através de empréstimos ou operações de redescontos;
- c) regulador do sistema financeiro: o Banco Central supervisiona os negócios bancários a fim de garantir a solvências dos bancos, impedindo crises sistêmicas. Para isso pode exigir determinado capital mínimo para a existência de um banco, limitar algumas operações de alto risco, etc.;

- d) depositário de reservas internacionais: o Banco Central retém moeda estrangeira para auxiliar agentes econômicos que possuam compromissos no exterior, evitar a falta de divisas que causariam instabilidades na taxa de câmbio. Além disso pode tentar fazer o controle desta taxa de câmbio através da compra e venda de divisas internacionais. Também há a possibilidade de investir parte das reservas internacionais em ativos que rendem juros, como as compras de títulos do Tesouro americano.

Quadro 2 - Balanço estilizado do Banco Central

Ativo	Passivo
Reservas internacionais	Base monetária
Títulos públicos	Papel-moeda em poder do público
Redescontos e empréstimos	Reservas bancárias
Outras aplicações	Empréstimos do exterior
	Outras fontes
Total do ativo	Total do passivo

Fonte: Elaboração do autor, baseado em Carvalho (2007, p.16).

Este quadro é muito útil para observar as funções do Banco Central. A função de emissor de papel moeda pode ser vista na conta base monetária. A função de emprestador de última instância é vista na conta desconto e empréstimos. A função de depositário de reservas internacionais pode ser observada na conta de reservas internacionais. Além disso, é através da compra e venda de títulos que o Banco Central executa a política monetária, controlando a taxa de juros e a quantidade de meios de pagamento.

O Banco Central pode legalmente emitir papel moeda, mas nem todo papel-moeda vira PMPP. O papel moeda em circulação (PMC) é dado pela diferença entre papel-moeda emitido (PME) e o caixa do Banco Central (CBC). Assim,

$$PMC = PME - CBC \quad (2)$$

A emissão monetária compreende somente o papel moeda emitido pelo Banco Central que vai ao caixa dos bancos comerciais e para a mão do público. A parte que fica no caixa do Banco Central não é moeda. Essas emissões de moeda compõem o passivo do Banco Central.

Dessa forma, o Banco Central retém parte do papel-moeda em circulação, também chamado de meio circulante, para fazer seu caixa. Os encaixes técnicos dos bancos com carteira comercial são representados por “Et”. Logo,

$$PMPP = PMC - Et \quad (3)$$

Os bancos com carteira comercial mantêm reservas (ou realizam encaixes técnicos, Et) para gerar confiança na sua capacidade de honrar seus compromissos assumidos com seus clientes. Também efetuam encaixes junto ao Banco Central. Existem dois tipos de encaixes: compulsórios (Ec) e voluntários (Ev). Com essas informações pode-se determinar o portfólio (carteira de ativos) dos agentes em cada período.

Segundo Carvalho et al. (2007), define-se como meios de pagamento a soma do papel-moeda em poder do público com o total de depósitos à vista. Esse agregado monetário é chamado de M1. Os agregados monetários mais utilizados podem ser visualizados no quadro 3.

Quadro 3 - Os agregados monetários mais utilizados

Os Agregados monetários
M1 = PMPP + depósitos à vista
M2 = M1 + depósitos remunerados + depósitos de poupança + títulos emitidos por instituições depositárias
M3 = M2 + quotas de renda fixa + operações compromissadas registradas na Selic
M4 = M3 + títulos públicos de alta liquidez

Fonte: Elaboração do autor, baseado em Carvalho (2007, p.7).

As reservas compulsórias são determinadas pelo Banco Central que exige que uma porcentagem dos depósitos à vista recolhidos pelos bancos fique no Banco Central na forma de moeda ou ativos líquidos. As reservas bancárias (o caixa dos bancos, Et) são definidas pelos próprios bancos. Estes buscam manter a razão entre depósitos à vista e encaixes técnicos (DV/Et) em certo nível que consideram adequados para garantir que os saques em suas instituições ocorram tranquilamente. Os encaixes técnicos são voluntários. São mantidos no banco para cobrir diferenças entre saques e depósitos.

Existem também recursos que podem ser enviados de forma voluntária (Ev) para a câmara de compensação de cheques sob responsabilidade do Banco Central, para cobrir a eventual diferença entre cheques emitidos contra o banco (saques) e cheques emitidos a favor (depósitos). Portanto o encaixe total dos bancos (ET) é dado por:

$$ET = Et + Ec + Ev \quad (4)$$

A base monetária (B) é dada pela soma entre papel-moeda em poder do público e encaixes técnicos. Logo a base monetária é igual ao total de moeda emitida pela autoridade monetária. Também pode ser chamada de estatística M0:

$$B = PMC + E_c + E_v \quad (5)$$

O Banco Central determina a quantidade ofertada de base monetária. A demanda por base monetária é feita pelo público e pelos bancos. Estes demandam base monetária para manter as reservas (encaixes técnicos). Já o público demanda base monetária para transformá-la em meios de pagamento. O que é importante entender é que a quantidade total de meios de pagamento é um múltiplo da base monetária, pois além do Banco Central, os bancos com carteira comercial também criam meios de pagamento, pois os indivíduos aceitam depósitos à vista (moeda escritural), como meios de pagamento, conforme visto acima. Portanto, como os bancos sabem que nem todos clientes devem sacar seus depósitos ao mesmo tempo, criam moeda escritural em uma quantidade maior que as reservas que possuem. Isso é chamado de reserva fracionária.

A parte da base monetária que é demandada pelo público (papel moeda) não é multiplicada, mas os bancos multiplicam a parte da base que demandam na forma de reservas. O multiplicador monetário é a razão entre os meios de pagamento e a base monetária (MP/B). É chamada de “d” a razão (DVBC/MP) e de “e” a razão (ET/DV), chegando-se à fórmula final do multiplicador monetário (α), dada por:

$$\alpha = 1/1-d(1-e) \quad (6)$$

Uma variação na base monetária multiplicada pelo multiplicador monetário é igual à variação dos meios de pagamento.

$$\Delta MP = \alpha \Delta B \quad (7)$$

Por exemplo, se o multiplicador monetário de uma economia é 1,26 e o Banco Central aumenta a base monetária em US\$ 100 milhões, então os meios de pagamento aumentarão em US\$ 126 milhões.

Quanto maior a quantidade de reservas bancárias em relação aos depósitos à vista (coeficiente “e”), dada certa quantidade de depósitos à vista em relação aos meios de pagamento (coeficiente “d”) menor será o multiplicador bancário (α). Isso pode ocorrer se o Banco Central decide aumentar as reservas compulsórias. Assim os bancos ficam com menor disponibilidade de reservas livres para fazer negócios, diminuindo sua oferta de crédito ao público, independentemente de sua demanda.

Quando o valor de “d” aumenta, dado certo valor de “e”, há um aumento do multiplicador bancário. Isso pode ocorrer caso os bancos concedam mais crédito, aumentando

os meios de pagamento, isto é, aumenta a quantidade de depósitos à vista em relação à quantidade de papel-moeda em poder do público. Portanto, “d” mostra como os bancos administram a concessão de crédito.

Com isso o Banco Central pode controlar os meios de pagamento de três formas: controlar diretamente a base monetária, controlar o multiplicador bancário variando a porcentagem de depósitos compulsórios, isto é, controlando o coeficiente “e” ou afetar o coeficiente “d” impondo taxas punitivas nas operações de redesconto e empréstimo aos bancos com carteira comercial. Assim os bancos tendem a conceder menos empréstimos devido ao encarecimento de tomar emprestadas reservas no Banco Central. Essas taxas punitivas também podem afetar o valor de “e”, fazendo com que os bancos sejam mais conservados nos empréstimos para que estes não necessitem de operações de redesconto e de empréstimos.

2.2 A IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA CONVENCIONAL

Os instrumentos convencionais de política monetária que o Banco Central utiliza na sua condução da política monetária são: recolhimento compulsório, redesconto de liquidez e operações de mercado aberto.

- a) recolhimentos compulsórios: são depósitos na forma de reservas bancárias, que cada banco é obrigado a manter no Banco central como uma porcentagem de depósitos que recebem de seus clientes. Esses depósitos podem ser em reservas bancárias ou em títulos. O uso desse instrumento ajuda a estabilizar a demanda por reservas bancárias, ajudando o Banco Central a determinar a taxa de juros. Além disso também tem as funções de: fornecer liquidez ao sistema bancário, diminuir a probabilidade de crises sistêmicas e controlar o crescimento do crédito. Por exemplo, se o Banco Central quer diminuir o crédito concedido pelos bancos aumentam-se os recolhimentos compulsórios, aumentando o custo de oportunidade de manter encaixes ociosos;
- b) definição da taxa básica de juros da economia: esta taxa vai balizar as demais taxas de juros da economia, definindo qual o nível de liquidez que o

banco central deseja para a economia. Se há uma pressão inflacionária, o banco central pode aumentar a taxa básica de juros, tornando o crédito mais caro, diminuindo o nível de empréstimos. Como está mais oneroso tomar o crédito empresas e famílias investirão e consumirão menos, desaquecendo a demanda agregada, diminuindo a taxa de aumento dos preços;

- c) redesconto: as operações de redesconto são empréstimos na forma de crédito em reservas bancárias, concedidas aos bancos pelo Banco Central para atender necessidades de reservas das instituições bancárias. Essa decisão cabe aos bancos, mas o Banco Central pode alterar essa demanda por reservas modificando a taxa de redesconto dos títulos. Assim o Banco Central fixa a taxa de juros dessas operações e deixa a quantidade ser determinada pelas instituições bancárias;
- d) operações de mercado aberto (*Open Market*): as operações de mercado aberto são o instrumento mais eficiente no gerenciamento da liquidez, porque afetam diretamente as reservas bancárias. Esse é o instrumento mais utilizado para evitar a volatilidade nas taxas de juros de curto prazo. O Banco Central faz leilões diários comprando e vendendo títulos públicos a fim de diminuir as pressões sobre a taxa de juros. Se a venda de títulos é maior que o resgate de títulos em certo dia, as reservas bancárias se contraem, o contrário é verdadeiro. No *Open Market* a sinalização do rumo da política monetária é dada pela taxa de juros pela qual foram negociados os títulos;
- e) outros instrumentos: além dos três instrumentos convencionais citados anteriormente, há outros instrumentos não-convencionais, como o controle direto do crédito, pelo qual controla-se a quantidade, os prazos e o destino do crédito bancário e o controle da taxa de juros, onde estabelece-se um teto aos juros. Esses instrumentos são criticados, pois podem gerar distorções no funcionamento do mercado de crédito, desestimulando a intermediação financeira.

Na execução da política monetária o Banco Central possui dois tipos de metas: intermediárias e operacionais. Conforme Carvalho et al. (2007), existem duas metas intermediárias: a taxa de juros de longo prazo e os agregados monetários, que são medidas de

volume de moeda ou de crédito bancário, conforme discutido acima. Estas metas geram informações ao Banco Central, ajudando-o a verificar se os instrumentos estão tendo o impacto desejado.

As metas operacionais são as variáveis que resultam da operacionalização de um instrumento de política monetária. O Banco Central, através de operações de *Open Market*, pode fixar preços, isto é, a taxa de juros da economia ou controlar a quantidade de reservas bancárias e assim o mercado determina a taxa de juros. Existem duas metas operacionais: determinação das taxas de juros de curto prazo (como a taxa *overnight*) e controle do nível de reservas bancárias.

Nos EUA quem define as metas para as taxas de juros dos fundos federais (*federal reserve funds*), que representam o custo das reservas no mercado interbancários, que por sua vez serve de taxa de juros básica, é o Comitê de Mercado Aberto – FOMC (*Federal Open Market Committee*), que se reúne oito vezes por ano para decidir qual será a taxa de juros básica da economia, que é a mais indicada para atingir os objetivos da política macroeconômica.

O mercado de reservas bancárias tem a função de fazer a negociação das reservas bancárias entre os bancos com carteira comercial e entre estes e o Banco Central. Existem dois tipos de mercados:

- a) mercado primário: é o mercado onde ocorrem as transações entre o Banco Central e os bancos, gerando criação ou destruição de moeda, como por exemplo a venda de títulos públicos por parte do Banco Central aos bancos;
- b) mercado secundário (ou mercado interbancário): é o mercado onde ocorrem as transações interbancárias, onde existe a troca de reservas entre os bancos. Neste mercado não há a criação ou destruição de reservas.

O Banco Central gerencia diretamente a liquidez no mercado de reservas para acomodar a demanda dos bancos comerciais por reservas bancárias para evitar oscilações na taxa de juros. Isso é feito normalmente por operações de mercado aberto para amortecer movimentos de liquidez devido a variações nas reservas bancárias, como por exemplo uma entrada anormal de capitais externos.

A autoridade monetária efetua a sinalização para o mercado do rumo da política monetária com o intuito de influenciar a estrutura a termo da taxa de juros através da determinação da taxa de juros de curto prazo.

2.3 FORMAÇÃO DA TAXA DE JUROS

A política monetária tem o objetivo de afetar a taxa de juros de curto prazo através de mudanças na oferta de reservas bancárias, a fim de atingir as metas finais como estabilidade de preços, geração de certo nível de produto e emprego. Para atingir seus objetivos intermediários, o Banco Central atua no mercado de reservas, estabelecendo a oferta de reservas, para atender a demanda por reservas bancárias das instituições financeiras, evitando uma volatilidade excessiva da taxa de juros.

A atuação do Banco Central ao gerenciar diariamente a liquidez da economia define a oferta de reservas. A taxa de juros de curto prazo, ou taxa básica, resulta da oferta de reservas definidas pelo Banco Central e o saldo do fluxo de entrada e saída de dinheiro do sistema bancário que define a demanda por reservas das instituições financeiras para atender seus recolhimentos compulsórios e seus compromissos com seus clientes. A autoridade monetária sinaliza quais as condições prevalecerão no mercado de reservas em certo período.

A melhor maneira de tornar clara essa comunicação é anunciar as metas para as taxas de juros. Este é o modelo utilizado pelo FED (*Federal Reserve*) para definir a taxa de juros de curto prazo. O comitê de política monetária define e anuncia suas deliberações ao público e fixa a taxa de juros básica da economia, sinalizando as condições gerais de liquidez.

A partir das metas estabelecidas pelo Comitê de política monetária e suas estimativas para a evolução autônoma de reservas, o Banco Central decide aumentar ou diminuir a oferta de reservas para definir a taxa de juros, sua meta operacional, que o auxiliará em alcançar seus objetivos. A autoridade monetária pode realizar leilões diários a fim de manter a taxa de juros em um nível que considere adequado.

Caso deseje modificar a taxa de juros básica o Banco Central deve afetar a liquidez bancária para que o mercado fique com escassez de reservas, obrigando os bancos a tomar emprestado do Banco Central, e aceitar pagar uma maior taxa. Como o Banco Central possui o monopólio da oferta de reservas os agentes conhecem seu poder de determinar a taxa de

juros de curto prazo. Após definir esta taxa não existe motivo para que a autoridade monetária a modifique. O Banco Central na sua função de determinar a taxa de juros de curto prazo não deve piorar a liquidez dos bancos de modo que estes corram o risco de ficarem insolventes. Assim pode acontecer de o Banco Central aumentar a oferta de reservas além do necessário, diminuindo a taxa de juros de curto prazo.

É fundamental que as variações na taxa de juros de curto prazo não ocasionem perdas aos participantes do mercado. Quando os bancos compram títulos do Banco Central, possuem certa expectativa fornecida pelo Comitê de política monetária quanto à evolução futura da taxa básica de juros. Essa informação ajudará definir seu *spread* (diferença entre a taxa de empréstimo e a taxa de captação). Caso ocorra uma elevação muito forte na taxa de juros de curto prazo pode ocorrer o chamado risco da taxa de juros, que obriga o banco a pagar um custo de captação (dos clientes ou do Banco Central) maior que a receita média que ganha com suas aplicações, gerando perdas à instituição financeira.

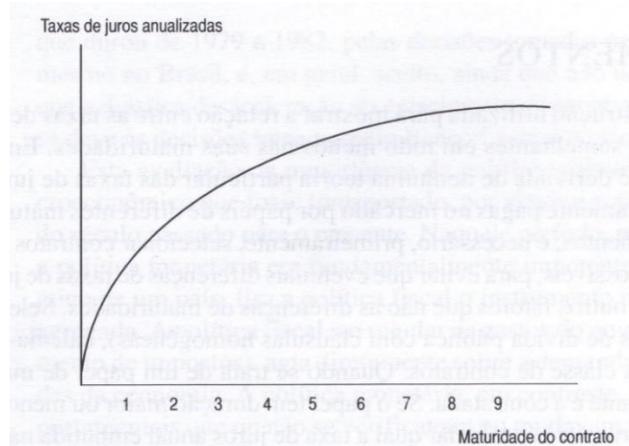
2.4 CURVA DE RENDIMENTOS

A curva de rendimentos tem o objetivo de mostrar a relação entre as taxas de juros que incidem sobre contratos de dívidas com maturidades distintas. Esta curva não advém de nenhuma teoria de taxa de juros e sim da observação das taxas pagas no mercado. Como é uma curva descritiva e não teórica sua forma não é conhecida à priori. Mas há um formato que é o mais comum de ocorrer, que é uma curva ascendente, mostrando que quanto maior a maturidade do contrato, maior sua taxa de juros (Gráfico 1). A curva de rendimentos é fundamental nos mecanismos de transmissão da política monetária, pois o Banco Central atuará na taxa de juros de curto prazo guiando o comportamento dos agentes em relação à taxa de juros de longo prazo.

A curva de rendimentos é construída normalmente para títulos públicos com diferentes maturidades com risco de crédito similar (risco de default ou calote). Esta curva serve de referência para formar as taxas de juros privadas com maturidades semelhantes. O título privado terá uma taxa de juros maior que a do título público pois possui o risco de crédito positivo embutido. A curva de rendimentos é fundamental para a transmissão da política

monetária, pois o Banco Central atuará sobre a taxa de juros de curtíssimo prazo tentando afetar as expectativas dos agentes que se interessam por títulos de longo prazo.

Gráfico 1 - Curva de rendimentos normal



Fonte: Elaboração do autor, baseado em Carvalho (2007, p.200).

Segundo Carvalho et al. (2007), existem alguns fatores que se supõe serem causas desse formato normal como: as diferenças de risco, a liquidez e a expectativa das taxas de juros.

Contratos mais longos “imobilizam” as posições dos titulares a períodos mais extensos, fazendo com que os agentes diminuam sua liberdade de ação. Por exemplo, quem empresta dinheiro por cinco anos tem maior probabilidade de perder oportunidades de aplicar em outros ativos do que outro agente que aplica em um contrato de apenas um ano. Assim ocorre que contratos com maior maturidade acabem pagando uma maior taxa de juros.

Outro fator que pode afetar a curva de rendimentos é a liquidez. Quanto mais líquido é um ativo, mais facilmente este pode ser vendido. Mesmo detendo uma maturidade extensa, pode ser vendido em mercados secundários, isto é, o detentor pode vender a terceiros antes do fim do contrato para aplicar em outras oportunidades que podem surgir. Portanto se o ativo é líquido, seu risco é menor, logo menor será sua taxa de juros.

A teoria das expectativas defende que as taxas de juros anualizadas com maior prazo são determinadas pela sequência de taxas de juros de curto prazo esperada entre o presente momento e a maturação dos títulos de longo prazo. O investidor comparará a taxa de juros que receberá na liquidação de um título de longo prazo com a sequência das taxas de juros que receberá caso opte por ficar renovando contratos de títulos de curto prazo, até chegar à mesma maturidade do título de longo prazo. Assim a taxa de juros que é paga por um título de

longo prazo deve ser igual à taxa de juros paga pelas sequências de títulos de curto prazo. Portanto a taxa de juros de longo prazo possui uma sequência de taxa de juros de curto prazo também maiores a cada renovação dos títulos.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O funcionamento da política monetária na economia é de vital importância para que sejam apresentadas posteriormente as novas políticas monetárias, que foram utilizadas após a crise financeira de 2007-2008, chamadas de políticas monetárias não convencionais, a fim de restaurar o crescimento econômico e a confiança na economia americana. O conhecimento do funcionamento do sistema financeiro monetário é de suma importância para entender o papel que o Banco Central e os bancos com carteira comercial assumem na execução da política monetária convencional. Isto é importante no entendimento das novas políticas que são apresentadas no capítulo 3.

3 MECANISMOS CONVENCIONAIS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA E A FACILITAÇÃO QUANTITATIVA

3.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo descreve o breve histórico do surgimento da necessidade do uso de políticas monetárias não convencionais na economia dos Estados Unidos, após a crise de 2007-2008. Na seção 3.2 é discutida qual é a concepção por trás do uso dessas políticas, principalmente a facilitação quantitativa que envolveu três rodadas de compras de ativos de longo prazo. A seção 3.3 mostra como é operacionalizada e quais os objetivos da facilitação quantitativa. A seção 3.4 aborda a importância da taxa de juros, da curva de rendimentos e a substituição os ativos na transmissão da política monetária. A seção 3.5 denota alguns canais teóricos pelos quais, pelos quais se transmite a política monetária convencional. Já a seção 3.6 trata dos canais teóricos quais pode ter sido transmitida as recentes políticas monetárias não convencionais colocadas em prática na economia americana a partir de setembro de 2008, com a implementação da primeira rodada de compras de ativos de longo prazo executada pelo *Federal Reserve*, conhecida como QE1². A seção 3.7 encerra o capítulo 3 deste trabalho.

Neste capítulo não são discutidas as origens e as causas da crise financeira de 2007-2008, apenas os desdobramentos que esta gerou na economia dos Estados Unidos e quais foram os expedientes monetários utilizados a fim de enfrentar e reverter os efeitos deletérios nas variáveis macroeconômicas³.

Após a crise financeira de 2007-2008 e a deterioração da economia mundial, a economia dos Estados Unidos enfrentou um período de estagnação e recessão. Para D'Almeida (2011), a piora do mercado imobiliário, ainda em 2007, devido a empréstimos dados a clientes *subprime*, que por não terem condições de honrar seus compromissos, gerou uma deterioração na situação de várias instituições financeiras. O sistema bancário foi

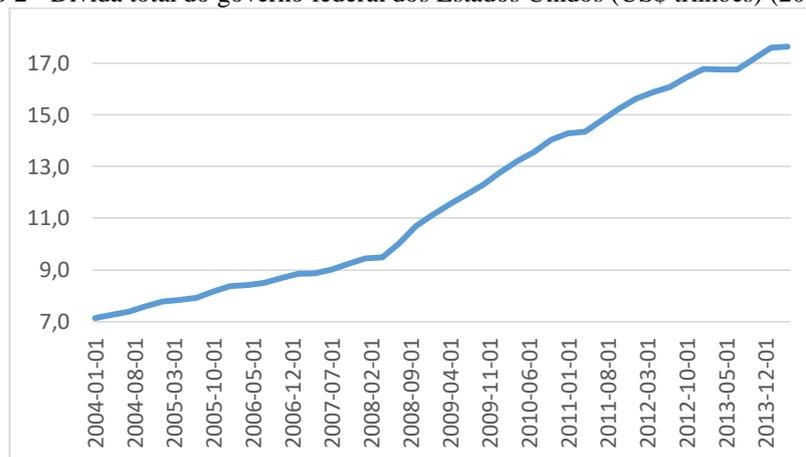
² Foram feitas quatro rodadas de políticas monetárias não convencionais na economia americana, três rodadas de facilitação quantitativa (QE1, QE2, QE3) e uma rodada chamada de Operation Twist. Essas rodadas são apresentadas de forma mais detalhada no capítulo cinco deste trabalho.

³ Para entender os diversos aspectos que permearam a crise de 2007-2008, recomenda-se a leitura do trabalho: BORÇA JUNIOR, G. R.; TORRES FILHO, E. T., *Analisando a crise do subprime*. Revista do BNDES: Rio de Janeiro, 2008.

prejudicado. Os correntistas começaram a fazer saques dos bancos dos quais que se desconfiava que pudessem se tornar insolventes. Estes acabaram por diminuir fortemente seus empréstimos, para fazer frente a possíveis emergências. Com a queda na concessão de crédito, a economia aumentou ainda mais sua desaceleração.

Conforme destacado por D’Almeida (2011), para auxiliar o sistema financeiro o governo norte-americano teve que injetar uma grande quantia de dinheiro nos bancos com carteira comercial, através da compra de ativos podres e operações de redesconto, ocasionando um forte aumento do nível de endividamento do governo. Através do gráfico 2, observa-se que a dívida total dos Estados Unidos, apesar de seguir uma tendência de elevação a partir de 2004, teve um forte aumento na tendência no ano de 2008, gerada principalmente pela política fiscal expansionista, utilizada para reverter a desaceleração econômica que iniciou ainda em 2007. Também se nota que até outubro de 2012 a dívida cresceu fortemente, ultrapassando os US\$ 15 trilhões.

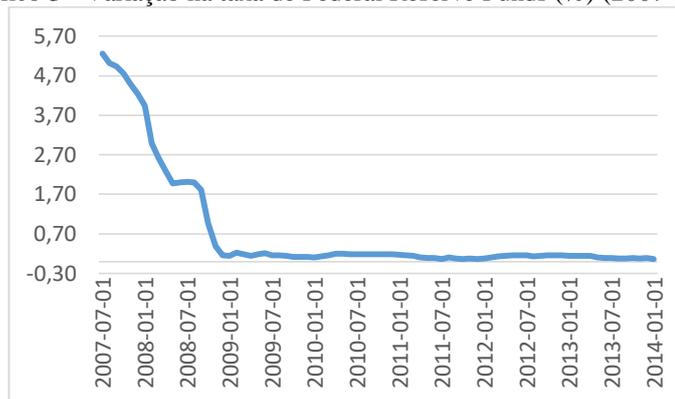
Gráfico 2 - Dívida total do governo federal dos Estados Unidos (US\$ trilhões) (2004-2014)



Fonte: Base de dados FRED, *Federal Reserve Bank of St. Louis* (2016).

Para combater o agravamento nas variáveis macroeconômicas, o *Federal Reserve* efetuou vários cortes nas taxas de juros a partir de 2007, fazendo com que a taxa básica de juros americana (*Federal Reserve Funds rate*) caísse de 5,25% em julho de 2007 para 2,28% em abril de 2008, conforme pode ser visto no gráfico 3.

Gráfico 3 - Variação na taxa de Federal Reserve Funds (%) (2007-2013)

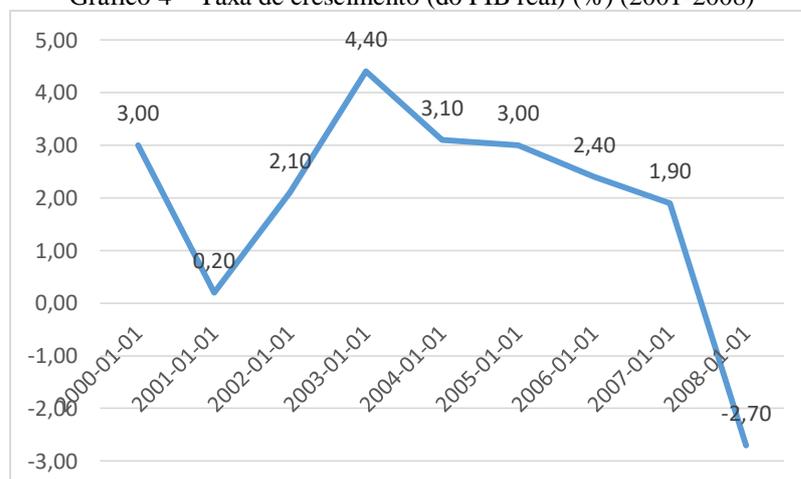


Fonte: Base de dados FRED, *Federal Reserve Bank of St. Louis* (2016).

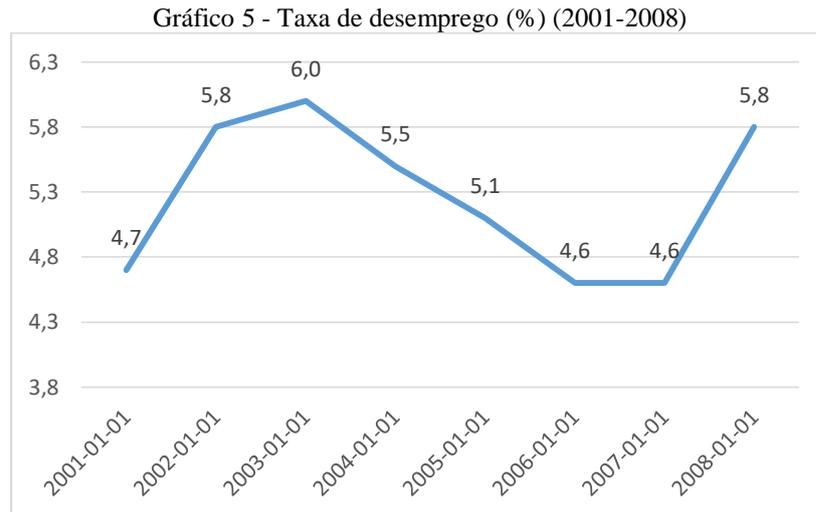
D'almeida (2011) afirma que a crise financeira também forçou o Tesouro Nacional a injetar capital em diversas instituições financeiras para que elas não fossem à falência, o que provavelmente causaria uma crise sistêmica de elevadas proporções. Isso ocasionou uma forte redução no crédito pelos bancos, gerando uma forte recessão na economia americana.

Essa maciça injeção de capital e diminuição na taxa de juros não foram suficientes para retomar a confiança dos agentes econômicos, devolver o crescimento sustentável e reduzir de forma consistente o desemprego. Analisando-se o gráfico 4 percebe-se uma queda na taxa de crescimento econômico a partir de 2004, que acaba se tornando preocupante a partir de 2008, quando atinge o valor de -2,7%. Através do gráfico nota-se que há um forte aumento na taxa de desemprego, passando de 4,6% em 2007 para 5,8% em 2008.

Gráfico 4 – Taxa de crescimento (do PIB real) (%) (2001-2008)



Fonte: Base de dados FRED, *Federal Reserve Bank of St. Louis* (2016).



Fonte: Base de dados FRED, *Federal Reserve Bank of St. Louis* (2016).

A partir da deterioração financeira de várias instituições financeiras, como a AIG, maior seguradora dos Estados Unidos, e o Lehman Brothers, a política monetária foi mudada rapidamente. Como os instrumentos monetários tradicionais não conseguiram reanimar a economia, como visto pelos gráficos, 4 e 5, o Fed reduziu a taxa básica de juros rapidamente para uma taxa de juros muito próxima de 0%, conforme descrito no gráfico 3 e iniciou uma larga compra de ativos de longo prazo, expandindo o tamanho de seu balanço patrimonial, através da primeira fase de facilitação quantitativa, a chamada QE1.

3.2 AS TAXAS DE JUROS PRÓXIMAS DE ZERO (LIMITE MÍNIMO DE ZERO) E A FACILITAÇÃO QUANTITATIVA

Na teoria monetária convencional, o banco central consegue apenas determinar a quantidade de moeda de forma indireta, pois só tem controle razoavelmente efetivo sobre a base monetária, através dos instrumentos convencionais. O mais importante desses instrumentos é a definição da taxa de juros básica, que orienta as outras taxas de juros da economia.

De acordo com Bernanke, Reinhart e Sack (2004), quando as taxas de juros nominais de curto prazo estão muito próximas de zero, estas não podem ser reduzidas, pois a moeda, que paga uma taxa de juros igual a zero, pode ser utilizada como reserva de valor. Mesmo com a taxa de juros nominal de curto prazo estando em seu nível mínimo, as variáveis

macroeconômicas não estavam respondendo de forma adequada nos EUA. Nesse contexto surgiu a necessidade do uso de políticas monetárias não convencionais como a facilitação quantitativa e a *Operation Twist*. A facilitação quantitativa nos Estados Unidos, também é conhecida como LSAP (*Large-Scale Asset Purchases*), ou compra de ativos em larga escala. São sobre essas políticas que trata o presente trabalho.

O funcionamento da facilitação quantitativa é relativamente simples. Segundo Joyce (2011) o Banco Central cria moeda eletronicamente para comprar ativos financeiros em posse de instituições financeiras e indivíduos, como títulos de dívida do governo. Essa moeda adicional aumentará os preços dos ativos detidos pelos agentes econômicos, diminuindo suas taxas de retorno. Além disso, o maior preço dos ativos aumenta a riqueza dos detentores de ativos. Isso estimulará o gasto e aumentará a inflação.

Conforme Gros e Aldici (2015), a partir dessa diminuição da taxa de retorno, esta fica tão baixa que não vale mais a pena comprar títulos do tesouro. Os indivíduos procuram outros ativos. Na teoria, isso aumentaria a quantidade de moeda na economia, aumentando o investimento e consumo, elevando a demanda agregada, logo ocasionaria uma elevação na taxa de inflação. Essa elevação é importante na economia em crise para afastar o grande temor de deflação, característico da crise. Dessa forma, a moeda sai da esfera financeira e se dirige à esfera produtiva.

Segundo D'almeida (2011), como há um aumento da oferta de moeda e diminui a demanda por reservas, pois os bancos não necessitam mais de encaixes técnicos, diminui a taxa de juros do mercado interbancário. Os bancos ficam mais capitalizados, aumentam os encaixes técnicos e voltam a conceder empréstimos, pois dispõem de mais reservas e os títulos estão com uma taxa de retorno muito baixa.

3.3 AS TAXAS DE JUROS, A CURVA DE RENDIMENTOS E A SUBSTITUIÇÃO ENTRE ATIVOS

As expectativas são fundamentais para influenciar as decisões dos agentes que, ao fim, afetarão a atividade econômica. A curva de rendimentos, ou curva de juros, ou estrutura a termo das taxas de juros, mostra a relação entre as taxas de juros de curto e de longo prazo

para papéis de mesmo risco de crédito. Como visto no capítulo 2, essa curva possui normalmente uma inclinação ascendente.

A taxa de juros de longo prazo tende a ser maior que a taxa de juros de curto prazo por possuir maior probabilidade de que a taxa de juros de curto prazo será aumentada no futuro, reduzindo o preço dos títulos e logo pelo maior prêmio pelo risco de manter esse ativo.

Segundo Carvalho et al. (2007), quando o banco central se compromete a manter a taxa de juros nominal de curto prazo, visa a redução da inclinação dessa curva, influenciando as expectativas, de modo que ocorra a redução da taxa de juros de longo prazo.

Para Wu (2013), as taxas de juros de longo prazo são o principal componente em nortear a tomada de empréstimo por parte de empresas que desejam fazer investimentos. Caso a taxa de juros de longo prazo apresente-se baixa, mais investimentos tornam-se rentáveis, aumentando o número de investimentos realizados pelas empresas, gerando empregos e renda, expandindo a demanda agregada, estimulando um círculo virtuoso nessa economia. A promessa de taxas de juros baixas por um longo período também estende o efeito riqueza. Caso exista a promessa de que a taxa de juros ficará baixa, e as expectativas dos agentes se conformem nesse sentido, haverá um aumento no preço das ações, que por sua vez aumentará a renda detida pelas famílias, as quais terão maior estímulo a consumir. Ou seja, o preço dos ativos no longo prazo depende das expectativas futuras da taxa de juros e de seu valor atual. Se o banco central caso deseje influenciar esses preços ele pode fazer com que os agentes esperem que as taxas de juros permaneçam em um certo patamar por um certo tempo.

Bernanke, Reinhart e Sack (2004), utilizam uma regressão econométrica a fim de verificar se os ativos são substitutos perfeitos. Para eles, muitas considerações teóricas sugerem que o grau de substituição perfeita entre ativos deve ser grande. Por isso, os autores efetuam um estudo de caso para três episódios importantes em que os participantes do mercado financeiro dos Estados Unidos receberam uma informação que os levou a esperar grandes mudanças na oferta relativa de títulos do tesouro:

- a) o anúncio da recompra da dívida que seguiu o excedente orçamentário na década de 90;
- b) as enormes compras estrangeiras dos títulos do tesouro dos Estados Unidos nos dois últimos anos;

- c) a aparente expectativa no mercado, em 2003, que o *Federal Reserve* tinha alta probabilidade de embarcar em compras de títulos específicos.

Nesse estudo, os autores usam um modelo de estrutura a termo estimada, em que ele compara com o comportamento atual das taxas de retorno dos títulos do tesouro nesses três períodos. Através do estudo, concluem que a evidência apoia a visão alternativa de que os ativos financeiros não são substitutos perfeitos, implicando que a oferta relativa interessa para precificação de ativos. Para os autores, se os ativos forem substitutos imperfeitos, as mudanças na composição do balanço patrimonial do Banco Central pode ser uma política monetária não convencional efetiva.

Bernanke, Reinhart e Sack (2004) destacam que mesmo se grandes compras, como de títulos do tesouro de longo prazo, forem capazes de afetar as taxas de retorno daquele título, a política pode não ter efeitos econômicos significativos se esse ativo se torna desconectado do resto da curva de rendimentos.

3.4 OS CANAIS DE TRANSMISSÃO TRADICIONAIS

Existem diversos mecanismos tradicionais de transmissão da política monetária. Nesse estudo apenas três canais de transmissão são discutidos: o canal do valor dos ativos, o canal de crédito e o canal da taxa de câmbio.

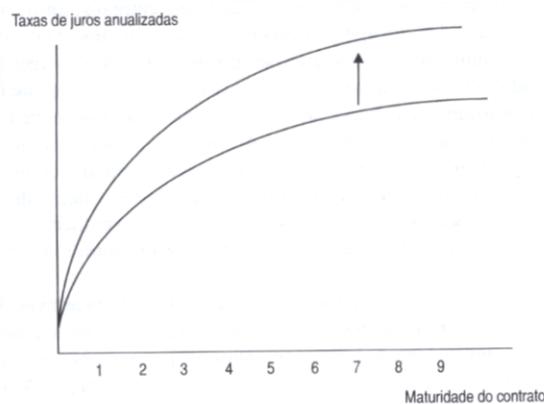
3.4.1 O canal do valor dos ativos

De acordo com Carvalho et al. (2007), caso o Banco Central modifique a taxa de juros de curtíssimo prazo, ele afetará a curva de rendimentos (ver capítulo 2), alterando os rendimentos dos ativos e, fazendo com que os agentes alterem suas carteiras e, logo, fazendo variar os preços dos ativos que reestabeleceriam as relações normais entre as taxas de retorno. Se, por exemplo houver um aumento na taxa de juros de curtíssimo prazo, os ativos com prazos ligeiramente maiores estariam pagando um acréscimo na taxa de juros que não mais compensaria o risco adicional de uma maturidade mais longa. Os agentes modificariam suas

carteiras, vendendo títulos de maturidade mais longa e comprariam títulos de curtíssimo prazo.

A venda dos títulos de maior maturidade diminui seu preço de mercado aumentando sua rentabilidade, representada pela taxa de juros, realinhando-a com a nova taxa de juros de curtíssimo prazo, gerando um efeito em cascata que aumenta todas as outras taxas de juros, apenas pela mudança por parte do Banco Central da taxa de juros de curtíssimo prazo. Isso é representado no gráfico 6 a seguir.

Gráfico 6 - Curva de rendimentos quando se eleva a taxa de juros no *open-market*



Fonte: Elaboração do autor, baseado em Carvalho (2007, p.203).

Conforme Carvalho et al. (2007), a partir dessa mudança surge o efeito riqueza, que opera pela modificação do preço dos ativos. Quando o Banco Central aumenta a taxa de juros, diminuem os valores dos ativos financeiros, que, ao diminuírem a riqueza dos agentes econômicos, diminuem seu consumo. Além disso, ao elevar as taxas de juros pagas sobre os ativos financeiros, há uma diminuição do investimento em capital real. Se os lucros esperados, por meio dos investimentos reais se mantêm iguais, mas aumenta o retorno sobre ativos financeiros de longo prazo, mais agentes preferem investir em ativos financeiros. Somando o efeito sobre o consumo e o investimento dos agentes, surgirá um efeito contracionista causado pela elevação da taxa de juros de curtíssimo prazo. Isso alterará o comportamento de consumidores e investidores, afetando a demanda agregada por bens e serviços modificando o nível de inflação e o crescimento econômico.

3.4.2 O canal do crédito

Nas operações de mercado aberto o Banco Central compra e vende títulos ao sistema bancário para alterar a disponibilidade de reservas bancárias. Quando o Banco central vende títulos aos bancos com carteira comercial há uma diminuição das reservas bancárias, pois os bancos a usam para pagar pelos títulos que compram.

Da mesma forma, no redesconto o Banco Central ao invés de comprar títulos que estão na carteira dos bancos, empresta-lhe as reservas (ou as cobra, se a política monetária é contracionista).

Para Carvalho et al. (2007), se a autoridade monetária deseja induzir uma queda nos empréstimos pode vender títulos no mercado aberto, oferecendo uma maior taxa de juros, tornando-os atrativos. Com essa política monetária contracionista, os bancos comerciais aumentam sua taxa de juros sobre empréstimos pois a compra de títulos ficou mais rentável. O Banco Central também pode utilizar a operação de redesconto aumentando a taxa de juros que cobra pelos empréstimos. Assim os bancos devem cobrar uma maior taxa de juros por seus empréstimos junto ao público, pois agora está mais oneroso tomar empréstimos no Banco Central. Isso ocasionará uma redução na concessão de crédito por parte dos bancos com carteira comercial, diminuindo a quantidade de investimentos, retraindo a demanda agregada.

3.4.3 O Canal da taxa de câmbio

Carvalho et al. (2007) destaca que este mecanismo só atua em países que utilizam a taxa de câmbio flutuante, onde esta varia conforme a oferta e a demanda de moeda externa. Também é necessário que o movimento de capitais seja relativamente liberado no país. Se a taxa de retorno de ativos financeiros domésticos é maior que a taxa de retorno sobre os ativos financeiros externos, investidores locais e estrangeiros aplicarão seus recursos no mercado doméstico.

Assim, se o Banco central aumentar a taxa de juros interna, ocasionará um aumento na demanda externa por moeda doméstica para aplicar em ativos domésticos, apreciando a

moeda nacional em relação às moedas do resto do mundo. Essa apreciação exerce vários impactos sobre a economia doméstica. Um impacto negativo é a provável diminuição das exportações, e aumento das importações, gerando uma piora em sua Balança Comercial. Mas também pode gerar benefícios à economia, pois agora como o poder de compra da moeda doméstica aumentou, é possível comprar bens produzidos no exterior a preços menores em moeda local, em comparação com a situação anterior.

3.5 OS CANAIS DE TRANSMISSÃO DE POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS

Existem duas formas pelas quais as políticas não convencionais podem afetar a atividade econômica: expandir o tamanho do balanço patrimonial do banco central (facilitação quantitativa) ou mudar a composição do balanço patrimonial (*Operation Twist*).

3.5.1 O tamanho do balanço patrimonial do Banco Central (facilitação quantitativa)

Como visto anteriormente, após a crise de 2007-2008, os Estados Unidos reduziram suas taxas de juros para próximas de zero, na esperança de retomar o crescimento. Como essa decisão não conseguiu devolver o ciclo virtuoso à economia, foi introduzida a facilitação quantitativa, ou *Quantitative Easing* (QE), onde a autoridade monetária compra ativos em posse dos bancos. Essa política visa introduzir uma grande quantidade de moeda na economia para que esta possa aumentar seu aporte creditício, promovendo a retomada do crescimento econômico.

Os dois canais principais que ocorrem através da expansão do tamanho do balanço patrimonial do Banco Central, são o canal de rebalanceamento de portfólio e o canal de sinalização, que são descritos a seguir.

Os quatro canais mencionados foram escolhidos, pois estão dentre os canais possíveis mais citados pela literatura. Outros canais como: canal de duração de risco, canal de prêmio

de segurança, canal de risco de default e canal de inflação não foram mencionados, pois são pouco discutidos pelos autores consultados⁴.

3.5.1.1 O Canal de rebalanceamento de portfólio

Um canal que pode operar nas diferentes rodadas de facilitação quantitativa é o chamado canal de rebalanceamento de portfólio. Quando o banco central compra ativos que estão em posse de investidores e bancos com carteira comercial há um aumento nos preços desses ativos e queda em suas taxas de retorno. Com isso os investidores recebem uma grande quantidade de recursos. Como a taxa de retorno desses ativos tornou-se baixa os investidores modificam suas carteiras procurando outros ativos que apresentem retorno elevado. Essa mudança pode ser vista principalmente em títulos emitidos em países emergentes como Brasil, que precisam pagar uma elevada taxa de juros para poderem se financiar. Com esse forte aumento na demanda por títulos de longo prazo, esses aumentam seus preços e reduzem a taxa de juros de longo prazo. Assim, as empresas podem financiar-se de forma mais barata, aumentando seus investimentos.

Bernanke, Reinhart e Sack (2004) afirmam que segundo a visão de monetaristas como Meltzer (2001) e Keynesianos clássicos como Brainard and Tobin (1968) e Tobin (1969), a moeda e outros ativos financeiros são substitutos imperfeitos. Segundo essa visão, o aumento na oferta de moeda induz famílias e firmas a rebalancear seus portfólios, trocando moeda por ativos não monetários. Como o setor privado coletivamente não pode mudar suas posses de ativos, tentativas de rebalancear os portfólios tenderão a aumentar os preços e diminuir a taxa de juros, e esta estimulará a economia.

Mas no caso especial de atingir a taxa de juros próxima de zero, grandes adições de liquidez podem saciar a demanda por moeda dos indivíduos. Assim, a moeda vira outro ativo financeiro, que paga uma taxa de juros nominal igual a zero, sem risco e sem maturidade definida. Nesse caso, a moeda pode ser um bom substituto para ativos não monetários. Assim, as características da moeda são muito próximas de títulos do tesouro de curto prazo que pagam taxas de juros próximas a zero.

⁴ Discussões sobre esses canais podem ser encontrados em: KRISHNAMURTHY, A.; VISSING-JORGENSEN, A. The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policy.

Woodford (2012⁵ apud WU, 2013), não apoia uma interpretação de rebalanceamento de portfólio para diminuir a taxa de juros de longo prazo global, enquanto Gagnon (2011) é cético em relação ao efeito sinalização e sugere que o canal de rebalanceamento de portfólio explica a maior parte das diminuições nas taxas de retorno de títulos de longo prazo.

3.5.1.2 O Canal de sinalização

Um canal destacado por vários autores na transmissão da facilitação quantitativa é o canal de sinalização. Caso o banco central compre uma grande quantidade de ativos até atingir certas condições econômicas e se comprometa a manter um alto nível de reservas, isto é, manter a taxa de juros até atingir as condições econômicas previamente definidas, pode-se afetar as expectativas dos agentes, pois isso pode ser visto na prática, pelo aumento de reservas bancárias no banco central. Esse efeito sobre a expectativa da taxa futura de curto prazo é o canal de sinalização. O Banco Central pode utilizar a facilitação quantitativa para sinalizar seu comprometimento em manter as taxas de juros baixas por mais tempo do que se esperava.

A política monetária pode influenciar o preço e conseqüentemente as taxas de juros dos ativos da economia, os quais afetam as decisões dos agentes no que concerne ao consumo e ao investimento. O preço dos ativos no longo prazo depende crucialmente da expectativa que os agentes possuem acerca de qual serão as taxas de juros no futuro, influenciando seu comportamento no presente.

O comprometimento público da autoridade monetária, através de seus comunicados de que manterá as taxas de juros em um certo patamar por determinado período é fundamental para moldar as expectativas dos agentes de forma que eles possam programar seus investimentos de uma forma previsível, diminuindo a incerteza nos mercados financeiros.

Wu (2013) destaca que, quando um banco central aumenta o tamanho do seu balanço com compras de ativos financeiros dois parâmetros devem ser definidos: o tamanho das compras e o tempo em que esses ativos vão ficar no balanço. O Banco Central pode

⁵ Woodford, Michael, *Methods of Policy Accommodation at the Interest-Rate Lower Bound*, Columbia University, 2012.

especificar e se comprometer com os dois parâmetros ou mantê-los com discrição e comunicar suas intenções em uma base contínua. Aí os participantes do mercado financeiro formarão expectativas dos parâmetros não especificados, baseados em anúncios da política e em suas projeções das condições macroeconômicas e financeiras. Outros parâmetros, como: tipos de títulos a serem comprados e, velocidade dessas compras são normalmente anunciados de forma clara para evitar perturbações no mercado financeiro.

Bernanke, Reinhart e Sack (2004) afirma que a facilitação quantitativa pode gerar um sinal visível ao público a respeito da política futura do Banco Central. Por exemplo, se o público acredita que o Banco Central hesitará em reverter a política de facilitação quantitativa muito rapidamente, talvez pelo possível choque no mercado monetário, essa política provê uma forma de destacar o comprometimento do Banco Central de manter a taxa de juros próxima de zero por um longo período. Um episódio histórico que pode ilustrar o funcionamento deste canal ocorreu após a eleição de Franklin Roosevelt para a presidência dos Estados Unidos em 1933. Durante 1933 e 1934, a deflação do início da década de 1930 repentinamente reverteu para inflação, aumentaram os preços das ações e a economia cresceu rapidamente.

Temin and Wigmore (1990⁶ apud BERNANKE; REINHART; SACK, 2004) afirmam que a chave para essa reversão repentina foi a aceitação do público de que a política de Roosevelt seria uma “mudança de regime”. Seus predecessores não eram resistentes à deflação. Já Roosevelt demonstrou claramente através de suas ações que ele estava comprometido em acabar com a deflação. Aparentemente o sinal dado por Roosevelt e suas políticas monetárias foram centrais para acabar com a deflação de 1933 e 1934.

Eggertson and Woodford (2003⁷ apud KRISHNAMURTHY; VISSING-JORGENSEN, 2011) argumentam que as políticas não convencionais podem ter um efeito benéfico em diminuir a taxa de juros de títulos de longo prazo somente se essa política detém um compromisso crível por parte do Banco Central de manter as taxas de juros mesmo se a economia se recuperar e voltar a crescer. Clouse, et. al. (2000⁸ apud KRISHNAMURTHY; VISSING-JORGENSEN, 2011) afirmam que tal comprometimento pode ser atingido quando o Banco Central compra uma grande quantidade de ativos de longo

6 Temin, Peter and Barrie Wigmore, *The End of One Big Deflation*, [S.l.], 1990

7 Eggertson, Gauti and Michael Woodford, *Brookings Papers on Economic Activity*, [S.l.], 2003.

8 Clouse, et.al, *Monetary Policy when the Nominal Short-Term Interest Rate is Zero*, [S.l.], 2000.

prazo. Isso serve como um comprometimento crível de manter as taxas de juros baixas. O canal de sinalização afeta todas as taxas de retorno do mercado de títulos, pois com as taxas do *Federal Reserve Funds* mais baixas, através das expectativas, isso afeta todas as taxas de juros.

Para Bernanke, Reinhart e Sack (2004) a teoria financeira afirma que preços e taxas de juros de ativos de longo prazo, os quais têm papel crucial na transmissão de política monetária tradicional, dependem em grande medida das expectativas do mercado financeiro sobre a taxa de juros de curto prazo futura.

Eggertsson and Woodford (2003⁹ apud BERNANKE; REINHART; SACK, 2004) obtêm fortes evidências que moldar as expectativas da taxa de juros é essencialmente a única ferramenta que os bancos centrais têm em condições normais, bem como quando essa atinge o limite de zero.

Bernanke e Reinhart (2004) enfatizam a importância do comprometimento do banco central. Mesmo em tempos normais esses comunicados podem ajudar a atingir um alinhamento mais próximo entre as expectativas do público sobre a política e os planos do banco central. A autoridade monetária pode transmitir estímulo adicional à economia convencendo o público que a taxa de juros permanecerá baixa por um período mais longo que era previsto. Uma forma de fazer isso seria obscurecer as expectativas da taxa de juros para baixo fazendo um comprometimento ao público para seguir uma política de facilitação quantitativa estendida. Se o compromisso for crível e não previamente esperado, deverá diminuir as taxas de longo prazo, apoiar outros preços de ativos e estimular a demanda agregada. Usualmente, comprometimentos do banco central sobre a política futura são explicitamente condicionais.

Para BERNANKE e REINHART (2004), se o comprometimento do Banco Central de manter a taxa básica de juros de curto prazo baixa por um período mais longo que o esperado for crível, isso diminuirá as taxas de retorno de títulos através da curva de rendimentos e apoiará a queda nas taxas de retornos de outros ativos.

Os autores afirmam ser interessante que o banco central se comprometa em manter a taxa de juros em um determinado nível por certo período, mas para eles o mais adequado seria a promessa de manter a taxa de juros nominal em certo valor até que a economia atinja uma

⁹ Eggertsson, Gauti, and Michael Woodford, *Optimal Monetary Policy in a Liquidity Trap*, Chicago, 2003

certa condição econômica. Pode ser prometida até que o comitê veja crescimento sustentável, um declínio da recessão ou uma inflação acima de um valor previamente estipulado pela autoridade monetária.

Isso retoma a necessidade de que o banco central possua transparência em suas declarações e comunicados e que este detenha a credibilidade no mercado financeiro de que manterá sua política previamente anunciada. Nos últimos anos os bancos centrais do mundo inteiro estão buscando aprimorar seus relatórios e comunicados para que os agentes possam melhorar suas expectativas, alinhando-as com as aspirações do comitê de política monetária. Além disso também são divulgados dados macroeconômicos da economia atual e suas projeções ao futuro, a fim de aumentar a credibilidade dos agentes econômicos nas autoridades monetárias.

3.5.1.3 O Canal de liquidez

Outro canal que também possui grande possibilidade de transmissão da facilitação quantitativa à economia real é o canal de liquidez. Segundo Krishnamurthy e Vissing-Jorgensen (2011), todo ativo privado, isto é, não emitido por algum governo possui um prêmio pelo risco ao detentor do título em relação a títulos públicos que por hipótese são livres de risco no caso, dos títulos do tesouro do governo americano. A facilitação quantitativa pode diminuir essa diferença entre as taxas de retorno de ativos mais arriscados e ativos livres de risco. Isso é fundamental em períodos de crise, nos quais o prêmio pelo risco eleva-se fortemente. Isso pode ser visto no período após a quebra do banco Lehman Brothers, em que houve forte aumento nos *spreads* entre títulos do tesouro e outros ativos privados. Se o banco central compra títulos do tesouro em grande quantidade haverá aumento no preço desses títulos e conseqüentemente diminuição de sua taxa de juros diminuindo a diferença nos *spreads* entre os ativos.

3.5.1.4 O Canal fiscal

BERNANKE, REINHART e SACK (2004) afirmam que grandes injeções de moeda irão aliviarão o orçamento do governo, permitindo diminuir os impostos ou aumentar os gastos públicos sem aumentar a dívida pública.

Auerbach and Obstfeld (2004¹⁰ apud BERNANKE; REINHART; SACK, 2004), encontram efeitos substanciais no canal fiscal. Mas afirmam que esses efeitos serão atenuados ou ausentes se o público esperar que as injeções de moeda atuais sejam retiradas no futuro. Se o público esperar que a facilitação quantitativa será revertida ao primeiro sinal de fim de deflação, estes esperarão que o corte de impostos atual será substituído por aumentos de impostos no futuro, quando a moeda extra injetada na economia for retirada.

3.5.2 Composição do balanço patrimonial do Banco Central (*Operation Twist*)

No balanço dos bancos centrais há uma grande quantidade de ativos, dentre eles títulos públicos. Assim surge a possibilidade de que mesmo com a taxa de juros próxima a zero ainda pode-se estimular a economia. Essa estratégia ficou popularmente conhecida nos Estados Unidos como *Operation Twist*. Nessa operação também há a ideia de tornar a curva de rendimentos mais plana. Segundo Bernanke, Reinhart e Sack (2004), como o banco central é um grande *player* no mercado financeiro, ao trocar ativos com maturidade curta por ativos com maturidade longa, o banco central consegue afetar o preço desses ativos e consequentemente suas taxas de retorno. Com a queda nas taxas de juros de longo prazo, novamente o crédito torna-se mais barato, expandindo a demanda agregada.

¹⁰ Auerbach, Alan, and Maurice Obstfeld, The Case for Open Market Purchases in a Liquidity Trap, Berkeley, 2004.

3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentados alguns canais possíveis pelos quais as políticas monetárias não convencionais podem operar, é preciso ver como os mesmos possam ser testados por diferentes análises empíricas.

4 ANÁLISE DA EFETIVIDADE DOS CANAIS DE POLÍTICA MONETÁRIA NÃO CONVENCIONAIS

Neste capítulo são avaliados quais os canais que tiveram êxito em transmitir os efeitos das políticas monetárias não convencionais às principais variáveis macroeconômicas, que são o objetivo final da política monetária, de acordo com a literatura. São apresentados estudos de caso, principalmente em relação a economia dos Estados Unidos. Também serão citados alguns experimentos na economia japonesa, que ampliam as informações, aumentando a riqueza da análise. A seção 4.1 trata do canal de rebalanceamento de portfólio. Já a seção 4.2 trata do canal de sinalização. A seção 4.3 encerra o capítulo 4 deste trabalho

4.1 O CANAL DE REBALANCEAMENTO DE PORTFÓLIO

Segundo GROS e ALDICI (2015), a compra de ativos em larga escala diminuiu a oferta de ativos de longa duração ao setor privado e aumentou a oferta de ativos com duração zero (reservas bancárias). Isso afetou o prêmio de risco nos ativos comprados, e ativou o canal de rebalanceamento de portfólio. As compras de títulos lastreados em hipotecas e dívidas de agências federais iniciaram quando a liquidez nesses mercados estava baixa e os spreads nas taxas de retorno de títulos do tesouro estavam altos. Isso aumentou a liquidez por prover um grande comprador, no caso o Banco Central, para esses títulos de forma consistente.

Gagnon et.al. (2010¹¹ apud GROS; ALDICI, 2015), concluem que durante a QE1, a diminuição da oferta líquida de ativos com longa duração foi bem-sucedida em diminuir os prêmios a termo. Nos títulos do tesouro de dez anos, essa diminuição situou-se entre 30 e 100 pontos-base. O efeito foi ainda mais poderoso nas taxas de retorno de longo prazo de títulos de dívidas de agências federais e títulos lastreados em hipotecas, por aumentar a liquidez nesses mercados, e retirar ativos com alto risco de portfólios privados. Assim, a política monetária não convencional foi efetiva.

11 Gagnon, J., M., et.al., Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work?, [S.l.], 2010.

Kimura and Small (2006¹² apud UGAI, 2006) utilizam um modelo CAPM¹³ para discutir os efeitos do aumento do saldo em conta corrente dos bancos com carteira comercial junto ao Banco Central japonês, utilizando como variável explicativa o saldo de títulos de dívida do governo japonês de longo prazo, detidos pelo Banco Central japonês. Os autores estimam os efeitos dos prêmios de risco dos ativos financeiros. O resultado encontrado foi de que o *spread* de crédito de títulos corporativos de alta qualificação contraiu de forma estatisticamente significativa, mas a magnitude varia de 6 a 8 pontos-base para um título corporativo Aa, a partir de uma compra de ¥ 10 trilhões de títulos do tesouro japonês de longo prazo. Assim para Ugai (2006), o canal de rebalanceamento de portfólio para um aumento nos títulos do tesouro japonês de longo prazo não foi detectado nas taxas de retorno desses títulos.

4.2 CANAL DE SINALIZAÇÃO

Conforme Ugai (2006), na experiência japonesa, o canal de transmissão mais importante foi o de comprometimento do Banco Central em manter a facilitação quantitativa até o núcleo do Índice de Preços ao Consumidor (IPC) registrar o valor de 0% de forma estável ao longo do tempo ou aumentar ano a ano. Isso serviu para alimentar a expectativa do setor privado de que a taxa de juros de curto prazo iria ser mantida em 0% até que as taxas de inflação atendessem às condições destacadas anteriormente, estimulando a economia.

Okina and Shiratsuka (2004¹⁴ apud UGAI, 2006) mostram que as expectativas da duração das taxas de juros, quando as taxas de juros estavam próximas de zero e não havia se iniciado a política de facilitação quantitativa, somente se estenderam por aproximadamente seis meses. Mas durante a facilitação quantitativa, elas se estenderam por mais de um ano. Além disso, durante a facilitação quantitativa a média das taxas de juros de curto prazo esperada foi menor na facilitação quantitativa em comparação ao limite inferior da taxa de juros igual a zero.

12 Kimura, T., and D. Small (2006), Quantitative Monetary Easing and Risk in Financial Asset Markets, [S.l.] 2006.

13 Os detalhes do modelo CAPM são explicados no capítulo 1 de Cochrane, J.H. Asset Pricing, Chapter 1, Princeton, 2001.

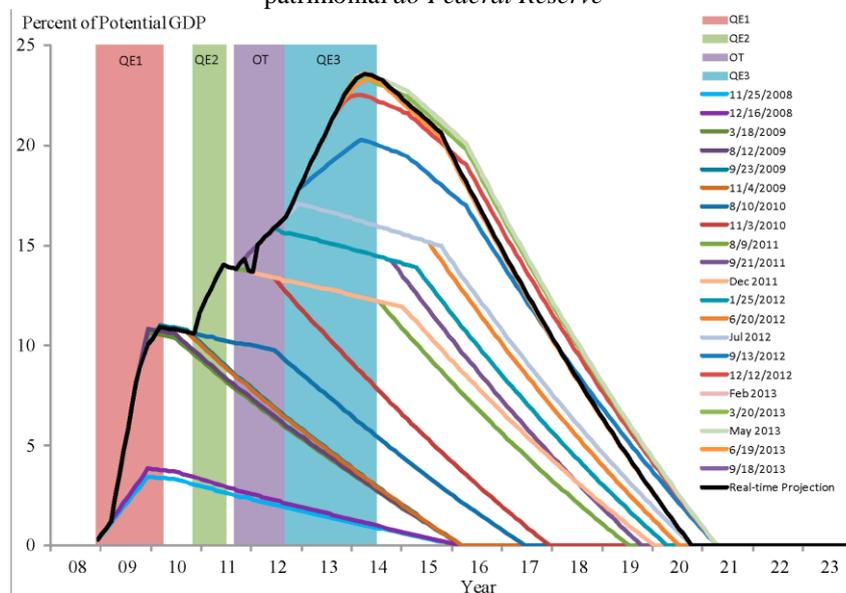
14 Okina, and S. Shiratsuka, Comments on 'Price Stability and Japanese Monetary Policy, [S.l.], 2004.

Assim todas análises empíricas detectam o efeito pelo qual o comprometimento vinculado ao núcleo atual do IPC, reduz a curva de rendimentos, centrando-se no curto a médio prazo. E esse efeito foi mais forte durante o período de facilitação quantitativa em comparação ao limite inferior da taxa de juros igual a zero para eliminar preocupações em relação a deflação.

Wu (2013) constrói uma medida quantitativa baseada nas expectativas de mercado em relação ao caminho futuro do balancete do *Federal Reserve*. Após cada anúncio importante de política, o autor traça uma projeção do caminho futuro do SOMA (*System Open Market Account*), usando dados de pesquisas de mercado, e calculou o valor descontado do balancete atual e do futuro, como uma taxa de PIB potencial. Mudanças dessa medida em tempo real, capturam variações nas expectativas de mercado sobre o tamanho e persistência da compra de ativos em larga escala ao longo do tempo. Essa medida torna-se uma *proxy* válida da força da política de facilitação quantitativa.

Finalmente, após capturar as projeções em tempo real do mercado foi calculado o valor presente descontado dessas projeções em cada ponto do tempo. Os resultados estão no gráfico 7.

Gráfico 7 - Evolução do caminho projetado pelo mercado do Excesso da manutenção dos ativos no balanço patrimonial *do Federal Reserve*



Fonte: Wu (2013, p. 42).

Essa antecipação incorpora a visão de qual será a política futura de compra de ativos em larga escala esperada pelo mercado. Em seguida estes dados foram utilizados como uma

medida da força da facilitação quantitativa, utilizando uma análise econométrica das taxas de retorno dos títulos de longo prazo e prêmios a termo. Assim, pode-se analisar o efeito da política nas expectativas e nos prêmios a termo das taxas de retorno de longo prazo, avaliando a importância do canal de sinalização e do canal de rebalanceamento de portfólio.

Para Wu (2013) o rendimento até o vencimento (*yield to maturity*) de um título com múltiplos períodos pode ser decomposto em uma soma de um componente de expectativas e um componente de prêmio a termo. Wu (2013) desenvolve um modelo econométrico para testar a efetividade das políticas não convencionais nas taxas de retorno dos títulos avaliados. A regressão é feita para determinar a taxa de retorno dos títulos do tesouro e os diferentes componentes das taxas de juros.

O autor utiliza como controles um vetor de variáveis macroeconômicas fundamentais, como: gap de desemprego¹⁵, confiança do consumidor, inflação esperada de curto prazo, inflação esperada de longo prazo, inflação atual. Utiliza também um vetor de incertezas macroeconômicas como: incerteza no crescimento econômico, no mercado de trabalho e na inflação. Por fim, o último vetor de controles captura a volatilidade no mercado financeiro, incluindo: volatilidade no mercado de títulos do tesouro de longo prazo, no mercado de ações e nas opções de Eurodólares futuras. A equação inclui ainda a medida construída LSAP, que calcula o valor presente descontado do excesso projetado do balanço SOMA à taxa de crescimento do PIB potencial. A variável dependente é o componente de prêmio a termo ou componente de expectativas das taxas de retorno de títulos do tesouro de dez anos.

O autor utilizou-se da decomposição de Kim-Wright¹⁶ para verificar a efetividade das políticas não convencionais nos rendimentos de títulos. A amostra é composta por dados mensais que compreendem o período de janeiro de 1992 a setembro de 2013, totalizando 261 meses. O modelo apresentado foi rodado para examinar a evolução dos prêmios a termo nas últimas duas décadas.

O modelo estimado possui um R^2 de 87,92%, encaixando-se bem nos dados. A amostra completa e a amostra pré- crise, sugerem que o prêmio a termo tende a ser contracíclico, apesar do coeficiente estimado da taxa de *gap* de desemprego não ser estatisticamente

¹⁵ Diferença entre a taxa de desemprego e a estimativa entre a taxa de desemprego potencial.

¹⁶ Esse modelo é explicado no trabalho de Kim, Don H., and Jonathan H. Wright, An Arbitrage-Free Three-Factor Term Structure Model and the Recent Behavior of Long-Term Yields and Distant-Horizon Forward Rates, Federal Reserve Board, 2005.

significante. Esse resultado é consistente com a visão de que investidores tendem a ser mais avessos ao risco durante crises econômicas.

Já os prêmios a termo são muito sensíveis a mudanças na inflação esperada de longo prazo, pois caso aumente em 1% a expectativa de inflação de dez anos à frente, isso gerará um aumento de 1,26% no prêmio a termo do título do tesouro de 10 anos. Mas os prêmios a termos são muito menos sensíveis às mudanças nas expectativas de inflação de curto prazo ou à inflação acumulada nos doze últimos meses, sugerindo que os participantes do mercado tendem a acreditar que as variações na inflação de curto prazo podem se dissipar, afetando pouco a inflação de longo prazo.

As respostas do prêmio a termo a incertezas macroeconômicas são estáveis ao longo das amostras. Quanto maior a incerteza no crescimento econômico real e taxa de desemprego, maior tende a ser o prêmio a termo e essas respostas são estatisticamente significantes ao nível de 1%. A resposta do prêmio a termo a incertezas inflacionárias é estatisticamente insignificante na amostra pré-crise, mas torna-se estatisticamente significativa no período de crise.

O coeficiente estimado de volatilidade no mercado financeiro foi estável nas duas amostras. Um aumento na volatilidade no mercado de títulos tende a aumentar os prêmios a termo, e a resposta é estatisticamente insignificante ao nível de 1%. As respostas do prêmio a termo de títulos do tesouro de dez anos às mudanças na volatilidade de curto prazo, sugerem que incertezas na política de curto prazo tiveram pouco efeito na precificação do risco, na taxa de retorno de longo prazo. O estudo também mostra um efeito substancial da compra de ativos em larga escala em diminuir os prêmios a termo.

Os resultados estimados, também mostram um efeito substancial da facilitação quantitativa em diminuir os prêmios a termo. Um aumento em 100 pontos percentuais na medida LSAP é equivalente a um aumento de 20% no PIB potencial nominal (aproximadamente US\$ 3,4 trilhões durante 2013) e os ativos comprados são projetados para permanecer no balanço patrimonial por cinco anos. Essa compra diminuiu os prêmios a termo dos títulos de um ano em 1,12%. Entre setembro de 2008 e maio de 2013 a taxa de juros do título do tesouro de dez anos diminuiu em 217 pontos-base.

Pelos resultados observa-se que mudanças na medida LSAP ajudaram a diminuir o prêmio a termo em 35 pontos-base na QE1 (novembro de 2008 a março de 2010), 9 pontos-base na QE2 (setembro de 2011 a agosto De 2012) e 19 pontos-base na *Operation Twist*

(setembro de 2011 a agosto de 2012) e 26 pontos-base na QE3 (setembro de 2012 a maio de 2013).

A política de compra de ativos em larga escala e a comunicação com o público sobre a política monetária futura mais provável (*forward guidance*) estão intimamente ligadas. O autor realiza uma tentativa de isolar os efeitos dessas duas políticas. A medida LSAPN captura o efeito puro do LSAP (discutido abaixo). Em seguida, essa nova medida é encaixada no modelo econométrico. A decomposição revela que uma parte substancial do estímulo, desde 2010, foi devido a política de *forward guidance*. A estimação do modelo, sugere que a maior parte da diminuição dos prêmios a termo resultou do *forward guidance*.

O estudo mostra que o efeito inicial das compras de US\$ 1,725 trilhão na QE reduziu o prêmio a termo do título de dez anos em 45 pontos-base em 2009. O efeito da facilitação quantitativa (LSAP) sofreu pouca variação durante as três primeiras fases, mas foi fortemente reduzido na QE3.

Pela análise empírica o autor conclui que a facilitação quantitativa desde 2008, foi efetivo em reduzir os prêmios a termo em mais de 100 pontos-base a partir de meados de 2013. A compra pura de ativos e a gradual extensão do período de manutenção dos ativos comprados, contribuíram substancialmente para diminuir os prêmios a termo. A efetividade da facilitação quantitativa e do *forward guidance* em diminuir o prêmio a termo possui variações ao longo do tempo, o efeito se torna muito mais fraco na fase de QE3.

Wu (2013) analisa também as expectativas da taxa de juros de curto prazo futuras. Para medir esse efeito, o autor substitui a variável dependente, pelo componente expectativa da taxa de juros do título do tesouro de dez anos e roda a mesma regressão.

O coeficiente estimado LSAP ajuda a medir as influências da política de compra de ativos em larga escala nas projeções futuras de curto prazo, que é o objetivo principal de *forward guidance* do *Federal Reserve*. Os resultados estimados são consistentes com a ideia de que a média esperada da taxa de juros de curto prazo é fortemente pró-cíclica, e aumenta quando o gap de desemprego diminui ou a confiança do consumidor aumenta.

Mas a resposta da média da taxa de juros de curto prazo futura às mudanças macroeconômicas é moderada, e sua correlação com medidas de volatilidade no mercado financeiro são muito menores, principalmente para os prêmios a termo, consistente com a

visão de que taxas de juros de curto prazo, são principalmente usadas como um instrumento a enfrentar ciclos de negócios, ao invés de ajudar a melhorar a estabilidade financeira.

Os resultados mostram um coeficiente estimado negativo da medida LSAP, sugerindo um efeito substancial e negativo da facilitação quantitativa nas projeções do mercado das taxas futuras de juros de curto prazo. Somente 25 pontos-base podem ser atribuídos a mudanças nos fundamentos macroeconômicos. Os efeitos de mudanças nas incertezas macroeconômicas e nos mercados financeiros são muito pequenos. Já mudanças na medida LSAP contribuem 84 pontos-base para o total da redução. Isso indica a importância do canal de sinalização em afetar as expectativas com relação às taxas de juros de curto prazo futuras e, portanto, nas taxas de juros de longo prazo em adição ao canal de rebalanceamento de portfólio que reduz os prêmios a termo.

Para isolar o efeito de sinalização da compra de ativos em larga escala nas taxas de juros de curto prazo futuras, o autor substituiu a medida “LSAP” pela medida “LSAP^N”.

O novo coeficiente estimado da medida LSAP^N é somente um pouco menor que a medida LSAP. Isso sugere que a facilitação quantitativa efetivamente elevou o *forward guidance* da política de manter a taxa de juros de curto prazo baixa de forma prolongada.

Em adição aos canais diretos, pelos quais o *forward guidance* e a facilitação quantitativa afetaram as projeções do mercado da taxa de juros de curto prazo futura e os prêmios a termo, existem efeitos de transbordamentos. O *forward guidance* também leva a uma extensão gradual da duração projetada pelo mercado, do período de manutenção dos ativos comprados, gerando um efeito mais persistente da compra de ativos em larga escala. Além disso, a continuação desta política também ajuda a aumentar a credibilidade do *forward guidance*, guiando as expectativas do mercado das taxas futuras de juros de curto prazo, gerando o efeito sinalização. Esses dois tipos de política estão intimamente ligados, cada uma servindo de suporte ao outro diminuindo ambos os prêmios a termo e a expectativa do público em relação às taxas futuras de juros de curto prazo.

Takeda, Komaki and Yajima (2005¹⁷ apud UGAI, 2006) conduzem um estudo focado nos prêmios de liquidez de títulos do tesouro japonês. Eles calculam a diferença entre a *taxa forward* do título do tesouro de um ano e testam se as mudanças nos prêmios a termo foram

¹⁷ Takeda, Y, Y. Komaki, and K. Yajima (2005), *Kitai Keisei no Ishitusei to Macro* Keizai Seisaku: Keizai Shutai wa Dokomade Gouriteki ka, (in Japanese), [S.l.], 2005.

significantes, e se diminuíram antes e depois da mudança na política monetária. Eles concluem que durante a adoção da facilitação quantitativa no Japão, a partir de 03/2001, data de início da compra de ativos em larga escala no Japão, a diminuição nos prêmios pela liquidez foi estatisticamente significativa.

Sadahiro (2005¹⁸ apud UGAI, 2006) utiliza dados, também a partir de 03/2001, até setembro de 2004. O autor conduz uma regressão do efeito da taxa de mudança da base monetária, entre Estados Unidos e Japão na taxa de câmbio Iene-Dólar e observou que o efeito foi estatisticamente insignificante.

Oda and Ueda (2005¹⁹ apud UGAI, 2006) conduziram uma regressão no comprometimento em manter as taxas de juros próximas de zero na taxa de juros de curto prazo esperada, a partir da curva de rendimentos e descobriram que, para cada taxa de juros de títulos de três, cinco e dez anos, o coeficiente dos do balanço patrimonial do Banco Central japonês foi estatisticamente significativa. Eles concluem que aumentar estes saldos durante a facilitação quantitativa, pode ter feito com que o setor privado mais firmemente reconhecesse o efeito de duração da facilitação quantitativa, e que o Banco Central japonês continuaria essa política monetária por alguns anos.

Fujiki, Okina and Shiratsuka (2004²⁰ apud UGAI, 2006) avaliaram o impacto das decisões do Banco do Japão em aumentar seu balanço patrimonial em abril, maio e outubro de 2003 e janeiro de 2004 na curva de rendimentos. Usando o *Euroyen Tibor* e a taxa de juros de *swap* do Iene, eles concluíram que somente em maio de 2003 as decisões afetaram as expectativas do mercado, e nos outros casos não houve efeitos visíveis.

Ugai (2006) afirma que a existência e magnitude do canal de sinalização parecem depender de quanto o setor privado entende o comprometimento do Banco Central em manter as taxas de juros próximas de zero. Após o setor privado ter certeza do comprometimento, mudanças no balanço patrimonial, podem não ter efeitos de sinalização adicionais.

¹⁸ Sadahiro, A. (2005), *Sengo Nihon no Macro Keizai Bunseki (in Japanese)*, [S.l.], 2005.

¹⁹ Oda, N., and K. Ueda, *The Effects of the Bank of Japan's Zero Interest Rate Commitment and Quantitative Monetary Easing on the Yield Curve: A Macro-Finance Approach*, [S.l.], 2005

²⁰ NR: Fujiki, H., K. , and S. Shiratsuka, "Policy Duration Effects under the Zero Interest Rate Policy in 1999-2000: Evidence from Japan's Money Market Data, [S.l.], 2001

No caso do Japão, Shirakawa (2002²¹ apud BERNANKE; REINHART; SACK, 2004), revisou a política de facilitação quantitativa após um ano de implementação e argumenta, que apesar de ela ter sido efetiva em diminuir os prêmios pela liquidez em alguns mercados, não teve efeitos perceptíveis nos preços da maioria dos ativos, como títulos do governo.

Já Kimura et. al. (2002²² apud BERNANKE; REINHART; SACK, 2004) analisaram os efeitos da facilitação quantitativa através do método de vetores autorregressivos (VAR), estimando uma equação de demanda por moeda. Os autores concluíram que qualquer efeito ocasionado pela facilitação quantitativa foi muito pequeno e altamente incerto. Assim, a experiência japonesa não oferece conclusões fortes a respeito da eficácia do canal de sinalização.

4.2.1 DECLARAÇÕES DO FOMC

BERNANKE, REINHART e SACK (2004) realizam um estudo para ver como as declarações do FOMC influenciam as expectativas dos agentes econômicos. O autor investiga se as declarações do Comitê causam efeitos observáveis nos mercados financeiros.

O autor destaca que os investidores procuram adivinhar como o FOMC guiará sua política no futuro. Segundo ele: “[...] investidores leem as declarações cuidadosamente para tentar adivinhar a visão da situação econômica pelo FOMC e suas ideias a respeito de mudanças na política monetária”. (BERNANKE, REINHART e SACK, 2004, p. 33, tradução nossa).

Para isso utiliza um estudo de caso. O autor observa movimentos em três indicadores, baseados nas expectativas do setor privado com a política monetária, próximo aos anúncios do FOMC. Os indicadores utilizados são:

- a) A medida do componente surpresa da atual decisão de política. Essa medida é derivada de contratos futuros dos fundos do *federal reserve*. Isso gera uma estimativa do mercado da diferença entre a meta para a

²¹ Shirakawa, Masaaki, One Year Under ‘Quantitative Easing’, [S.l.], 2002.

²² Kimura, Takeshi, et.al., The Effect of ‘Quantitative Monetary Easing’ at Zero Interest Rates, Tokyo, 2002.

taxa básica de juros, determinada pelo Comitê de Política Monetária, e o valor dessa taxa esperada pelo mercado, um pouco antes do anúncio do Comitê.

- b) A taxa nos contratos futuros de Eurodólares expirando um ano à frente. A variação nessa taxa, durante o período próximo do anúncio o da decisão do Comitê, é uma medida das expectativas da política um ano a frente, induzidas por essa decisão.
- c) Mudanças nas taxas de juros dos títulos do tesouro com maturidade de cinco anos, que provê uma indicação de mudanças nas expectativas do mercado frente à política adotada, bem como mudanças nos prêmios de risco em um horizonte de cinco anos.

A fim de isolar a atuação dos eventos econômicos nesses indicadores o mais claro possível, o autor foca nos movimentos dos três indicadores, em uma janela de uma hora (15 minutos antes e 45 minutos após os anúncios). Essa metodologia quer testar se as expectativas do setor privado na hora que cerca o anúncio são afetadas somente pelo componente inesperado da política em si, ou se há outras influências nas expectativas geradas pelas declarações do FOMC.

Tabela 1 - Decomposição dos indicadores de políticas em fatores

Efeito do fator na:	Primeiro fator	Segundo Fator	Terceiro fator
Configuração da atual política monetária	1	0	0
Taxas futuras de juros um ano a frente	0,51	1	0
Taxa de retorno de títulos com maturidade de 5 anos	0,27	0,64	1

Fonte: baseado em BERNANKE, REINHART e SACK (2004, p.36).

O autor constrói um conjunto de fatores candidatos através de uma decomposição de *Cholesky* dos três indicadores de mudanças nas expectativas da política. Como visto pela tabela 1, o primeiro fator foi determinado ser igual ao componente de surpresa nas decisões. O segundo e terceiro elementos da primeira coluna mostram o efeito do aumento em uma unidade na surpresa da política atual, nas expectativas da política um ano e cinco anos à

frente, respectivamente. Os efeitos da surpresa da política atual nas taxas de juros diminuem conforme o horizonte aumenta. O segundo fator possui um efeito unitário nas expectativas das taxas futuras de juros um ano a frente, enquanto o terceiro fator afeta apenas a taxa de retorno do tesouro com maturidade de 5 anos. O segundo fator tem papel substancial em determinar as expectativas da política. Isso pode ser visto na tabela 2. Nessa tabela observa-se que um quinto da variância na taxa de juros de títulos do tesouro um ano a frente, durante a hora que cerca os anúncios.

Tabela 2 - Contribuição dos fatores para desvios padrões de indicadores de política

Desvop padrão do efeito do fator na:	Primeiro fator	Segundo Fator	Terceiro fator
Configuração da atual política monetária	10	0	0
Taxas futuras de juros um ano a frente	5,1	10,1	0
Taxa de retorno de títulos com maturidade de 5 anos	2,7	6,5	3,5

Fonte: baseado em BERNANKE, REINHART e SACK (2004, p.36).

Já o segundo fator tem a maior contribuição nas taxas de juros dos títulos do tesouro de cinco anos. Este fator responde por 68% da variância na taxa de retorno do título do tesouro de cinco anos durante a janela de uma hora, enquanto o primeiro fator explica 12% e o terceiro fator explica 20% da variância. Assim a expectativa da política é determinada principalmente pelo segundo fator, que representa a influência nas expectativas de mercado sobre a política de compra de ativos em larga escala, não capturadas pela própria decisão da política

Na sequência, o autor verifica se o segundo fator está relacionado com os comunicados do FOMC. Inicialmente, ele regride o valor ao quadrado de cada fator com várias variáveis *dummy*, relacionadas às declarações do Comitê. A ideia é determinar se os anúncios importam em afetar as expectativas em relação à política adotada.

A primeira variável *dummy* é chamada declaração (statement), com o valor um (1) no dia que o FOMC realiza uma declaração sobre o rumo da política monetária, e zero (0) caso contrário. O coeficiente positivo estimado nessa variável, implica que esse fator particular tende a ser maior em magnitude nos dias que a declaração é anunciada. Uma declaração que for completamente antecipada não gerará uma reação do mercado. Em seguida, o autor define

uma segunda variável dummy, chamada de surpresa da declaração (*statement surprise*), que é igual a um (1) nos dias nos quais está incluída uma informação importante sobre o estado da economia ou o caminho da política monetária, que não era esperada pelo mercado.

Os resultados da regressão do quadrado do primeiro fator (a surpresa da política atual) contra um termo constante e as duas variáveis *dummy* citadas anteriormente mostram que a variável *dummy* que indica a presença de qualquer declaração (*statement*), aparece com um coeficiente positivo. O coeficiente na variável dummy de surpresa da declaração (*statement Surprise*) é negativa, sugerindo que a visão da surpresa do FOMC na taxa de juros da política e na declaração são substitutos.

Além disso, o quadrado do segundo fator aparenta ser guiado por surpresas na declaração. O coeficiente *Statement Surprise* é estatisticamente significativo. Isso implica que, na média, a variância do segundo fator, durante a janela de uma hora que cerca a declaração é de 196 pontos-base, enquanto a declaração só corresponde a 42 pontos-base, quando a declaração já é esperada pelo mercado. Além disso, a variância do segundo fator não é significativa nos dias em que não há anúncios ou este é antecipado. Portanto, o estudo sugere que declarações surpresas possuem o impacto principal nas expectativas da política um ano à frente.

A magnitude do terceiro fator parece não estar relacionada às declarações, e nem às variáveis *dummy* são estatisticamente significantes na regressão do quadrado desse fator. Além disso, não se encontram evidências de que os comunicados do FOMC afetam a taxa de retorno dos títulos do tesouro de cinco anos. Mas considerando a decisão de política atual constante, uma declaração surpresa tem um importante efeito nas taxas de retorno destes títulos. Como visto anteriormente, o impacto do terceiro fator é bem pequeno e pode simplesmente exercer um efeito residual na taxa de juros.

Para examinar se as declarações que trazem novas informações sobre o futuro da política monetária é influente, o autor avalia nove declarações, entre as trinta e uma declarações surpresas que mais explicitamente focam no futuro da trajetória da política de compra de ativos em larga escala. A variável *dummy* surpresa da trajetória (*Path Surprise*).

Em agosto de 2003, o FOMC declarou que “a política acomodatória pode ser mantida por um período considerável”. Já em janeiro de 2004 substituiu o “período considerável” por “o Comitê acredita que pode ser paciente em remover a política acomodatória”. Essa substituição fez com que as taxas de juros de títulos do tesouro de longo prazo saltassem de

15 a 25 pontos-base, uma indicação clara de que a linguagem do Comitê foi importante em moldar as expectativas de longo prazo da política monetária.

A variável *dummy* surpresa da trajetória (*Path Surprise*) possui significância apenas na regressão que explica o quadrado do segundo fator, confirmando a associação desse fator aos comunicados do FOMC. Quando uma declaração surpresa sobre o curso da política de facilitação quantitativa é feita, há um aumento na variância do segundo fator, durante a janela do evento, em 233 pontos-base (somatório dos coeficiente das declarações surpresa e as declarações sobre o curso da política), indicando que as declarações que contém novas informações sobre o rumo da política, tem um poderoso efeito nas expectativas de política um ano à frente, afetando indiretamente a taxa de juros do título do tesouro de 5 anos.

BERNANKE, REINHART e SACK (2004) confirma um papel importante nos comunicados para moldar a expectativas de decisões de política monetária. O estudo corrobora o resultado de Gurkaynak, Sack and Swanson (2004), de que surpresas na configuração da taxa de juros não são suficientes para explicar o efeito das decisões de política monetária nas expectativas de política e no preço dos ativos. Esses efeitos podem ser explicados por um segundo fator que reflete a revisão das expectativas do setor privado sobre qual será a taxa de juros no ano seguinte. Assim, o autor conclui que mudanças no segundo fator aparentam estar fortemente ligadas às declarações do Banco Central, apoiando a visão de que o Banco Central pode ajudar a moldar as expectativas do mercado.

Os efeitos da grande compra de títulos de longo prazo do tesouro japonês nos prêmios a termo foram testados por alguns autores. Oda and Ueda (2005²³ apud UGAI, 2006) realizam uma regressão contra o componente de prêmio de risco de taxas de retorno de curto prazo e médio prazo, usando como variáveis explicativas: compras de títulos do tesouro japonês de longo prazo. Os resultados obtidos mostram que todas as variáveis utilizadas foram estatisticamente não significantes para títulos do tesouro de três, cinco e dez anos. Assim, o efeito sinalização foi não-significante.

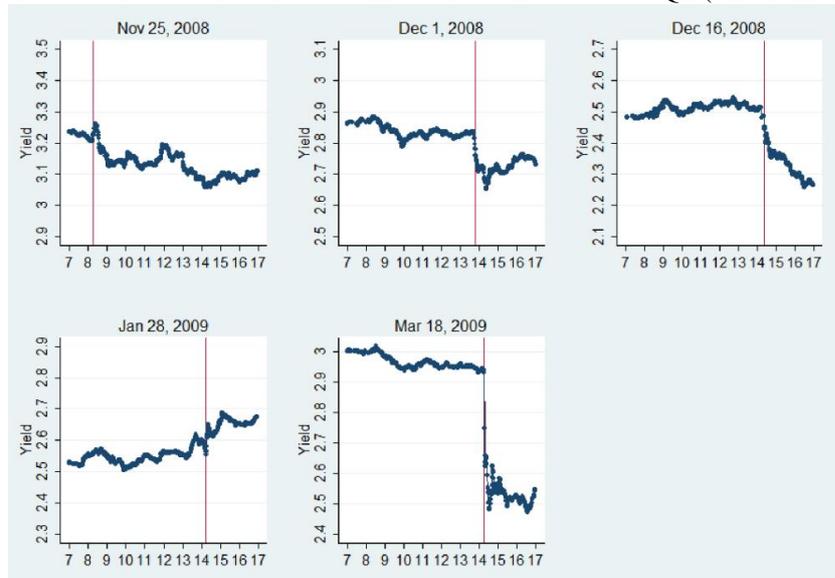
23 Oda, N., and K. Ueda, The Effects of the Bank of Japan's Zero Interest Rate Commitment and Quantitative Monetary Easing on the Yield Curve: A Macro-Finance Approach,[S.l.], 2005.

4.2.2 EXPECTATIVAS DAS FUTURAS TAXAS BÁSICAS DE JUROS

Krishnamurthy e Vissing-Jorgensen (2011) avaliam o canal de sinalização medindo as mudanças nos preços de contratos futuros dos fundos do *federal reserve*, como um guia das expectativas do mercado das futuras taxas básicas de juros da economia. Esse canal deve ter um impacto maior em taxas de juros de maturidades intermediárias em comparação com as taxas de juros com maturidades longas, pois o comprometimento de manter as taxas de juros baixas somente dura até a economia se recuperar, assim o Federal Reserve pode vender os ativos acumulados em seu balanço patrimonial.

A QE1 inclui a compra de títulos lastreados em hipotecas, títulos do tesouro e títulos de dívida de agências. Krishnamurthy e Vissing-Jorgensen (2011) realizam seus estudos em cinco datas (25/11/08, 01/12/08, 16/12/08, 28/01/09 e 18/03/09). O autor avalia mudanças de dois dias em todos os ativos (do dia anterior ao anúncio ao dia posterior). O gráfico 8 apresenta todos os movimentos durante os dias nas taxas de juros de títulos do tesouro e o volume de troca para cada uma das datas de eventos da QE1.

Gráficos 8 - Taxas de retorno e volume de troca em eventos da QE (eixo horizontal)



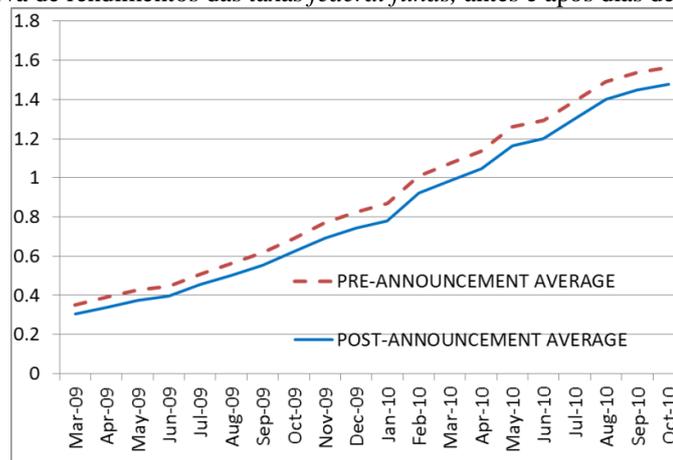
Fonte: KRISHNAMURTHY e VISSING-JORGENSEN (2011, p. 41).

Os dados das mudanças nos dois dias dos ativos destacados anteriormente mostram que o governo pretendia comprar uma grande quantidade de títulos de longo prazo. Nas cinco

datas houve redução das taxas de retorno, de maneira geral nos ativos de longo prazo. O autor deseja testar se mudanças nos dias de anúncios de QE1 diferem de mudanças nos outros dias.

Foi realizada a regressão das mudanças diárias utilizando seis variáveis *dummies*: uma para ver se houve um anúncio de QE1 nesse dia, outra para ver se houve um anúncio de QE1 no dia anterior. Também utilizou-se variáveis *dummies* para ver se houve um anúncio de QE2 nesse dia, outra para ver se houve um anúncio de QE2 no dia anterior. Também englobou-se mais duas variáveis *dummies* no período de QE3, uma para ver se houve um anúncio de QE3 nesse dia e, por fim, uma para ver se houve um anúncio de QE3 no dia anterior.

Gráfico 9 - curva de rendimentos das taxas *federal funds*, antes e após dias de eventos de QE1



Fonte: KRISHNAMURTHY e VISSING-JORGENSEN (2011, p. 43).

O gráfico 9 mostra as taxas de juros nos contratos futuros dos federal reserve funds mensais, para contratos que compreendem março de 2009 e outubro de 2010. A média das curvas de rendimentos nos períodos pré-anúncios são computadas no dia anterior de cada um dos cinco eventos de QE1. A média da curva de rendimentos pós anúncio é medida nos cinco dias após esses eventos. Segundo Krishnamurthy e Vissing-Jorgensen (2011), o gráfico 9 mostra que na média cada anúncio de QE desloca um ciclo antecipado de aumentos na taxa pelo Fed, em seguida, por um pouco mais de um mês. Medindo o deslocamento para frente (forward shift) no ponto e a inclinação do contrato de março de 2010, o efeito total dos cinco anúncios é deslocar aumentos nas taxas para depois de 6,3 meses. Esse efeito é consistente com o canal de sinalização no qual as compras do FED sinalizaram um comprometimento de manter as taxas básicas de juros baixas.

Por fim, o autor conclui que houve uma queda estatisticamente significativa nas taxas de retornos de títulos de médio prazo e de longo prazo. Há evidência que a QE1 diminuiu as

taxas de juros em títulos, através do canal de sinalização, com efeitos nos títulos de cinco a dez anos, variando de 20 a 40 pontos-base.

O estudo mostra as mudanças nas taxas de retorno de títulos do tesouro, títulos de dívida de agência e títulos lastreados em hipoteca em datas de QE2. Mostra também as taxas de retorno de títulos corporativos e títulos corporativos ajustados por prêmios dos *credit default swaps* em eventos de QE2.

Os efeitos da QE2 nas taxas de juros são muito menores que os efeitos encontrados na QE1. Foram considerados vários eventos adicionais como por exemplo, discursos do Fed, mas usando dados das taxas de retorno de títulos do tesouro, ocorridos durante um dia. Não foi encontrado nenhum dia com fortes diminuições das taxas de retornos de títulos do tesouro próximo aos anúncios.

Como os efeitos da QE2 são bem pequenos, fica muito difícil discernir os vários canais possíveis de transmissão da política monetária não convencional. Há evidências significativas do canal de sinalização. O décimo segundo mês de contratos futuros da tabela 3, teve uma queda de 4 pontos-base. No vigésimo quarto mês houve a diminuição de 11 pontos-base. A extrapolação a partir desse último mês sugere que podem-se explicar os movimentos das taxas de retorno de longo prazo em mais de 11 pontos-base, seguindo a primeira abordagem discutida anteriormente.

Tabela 3 - Taxas de retorno futuras de federal funds através dos eventos de QE1 e QE2, a partir de mudanças em dois dias (em pontos-base)

Date	Event	Fed Funds Futures, Contract Maturity			
		3 rd month	6 th month	12 th month	24 th month
11/25/2008	Initial Announcement	-6	-5	-8	-16
12/1/2008	Bernanke speech	-6	-3	-7	-20
12/16/2008	FOMC Statement	-13	-15	-10	-11
1/28/2009	FOMC Statement	-1	-1	-1	19
3/18/2009	FOMC Statement	-2	-4	-8	-11
Above 5 dates	Above 5 events	-28*	-27	-33**	-40

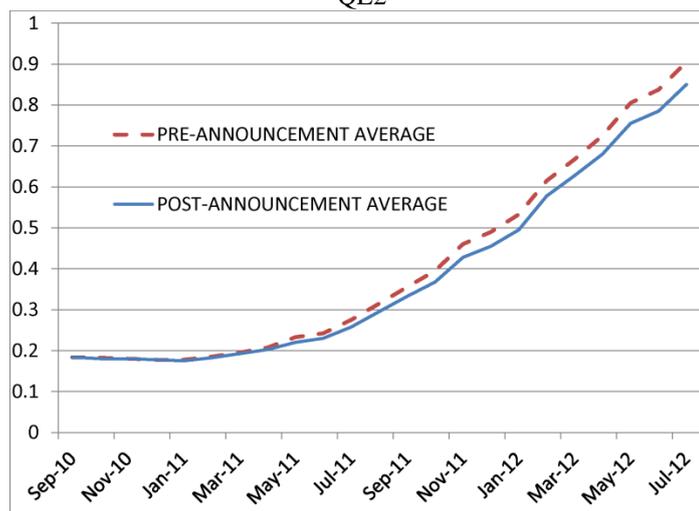
QE2, one and two-day changes (in basis points)

Date	Event	Changes	Fed Funds Futures, Contract Maturity			
			3 rd month	6 th month	12 th month	24 th month
8/10/2010	FOMC statement	1-day	0	0	-2	-3
		2-day	0	0	-3	-8
9/21/2010	FOMC statement	1-day	0	-1	-3	-8
		2-day	0	-1	-3	-8
8/10 and 9/21		1-day	0***	-1	-4***	-11***
		2-day	0***	-1	-5***	-16***

Fonte: KRISHNAMURTHY e VISSING-JORGENSEN (2011, p. 4).

O gráfico 10 apresenta a média das curvas de rendimentos pré e pós QE2, a partir de contratos futuros de taxas dos fundos do *federal reserve*. Utilizando a inclinação e mudança vertical no gráfico 10 em julho de 2012, é estimada o deslocamento de prazo (*time shift*) em 3,2 meses. Aplicando essa metodologia ao mês de julho de 2011, o deslocamento de prazo é estimado em 2,1 meses. Esse número implica uma diminuição nas taxas de retornos de títulos do tesouro de cinco anos em 12 pontos-base, uma redução de 18 pontos-base nos títulos do tesouro de dez anos e uma queda de 4 pontos-base nos títulos do tesouro de 30 anos.

Gráfico 10 - Curva de rendimento a partir de fundos futuros do *Federal Reserve*, pré e pós dias de eventos de QE2



Fonte KRISHNAMURTHY e VISSING-JORGENSEN (2011, p. 46).

As taxas de retornos intermediárias de títulos corporativos (de 4 anos), diminuem mais do que a taxa de retorno de títulos do tesouro de longo prazo (10 anos). O canal de sinalização pode explicar todos os movimentos nas taxas de juros de títulos corporativo e de títulos de agências. A única exceção ocorre para os títulos com qualificação Ba e B de longo prazo, onde os *credit default swaps* aparentam aumentar fortemente sem efeito correspondente nas taxas de retorno de títulos.

A análise das QE1 e QE2 sugerem que os efeitos da QE3 nas taxas de retorno de títulos lastreados em hipoteca e títulos corporativos devem ter atuado através do canal de sinalização e do canal de rebalanceamento de portfólio. O efeito durante a QE3 foi bem menor do que durante a QE1, pois os mercados financeiros estavam bem menos estressados em setembro de 2011 em comparação com 2008.

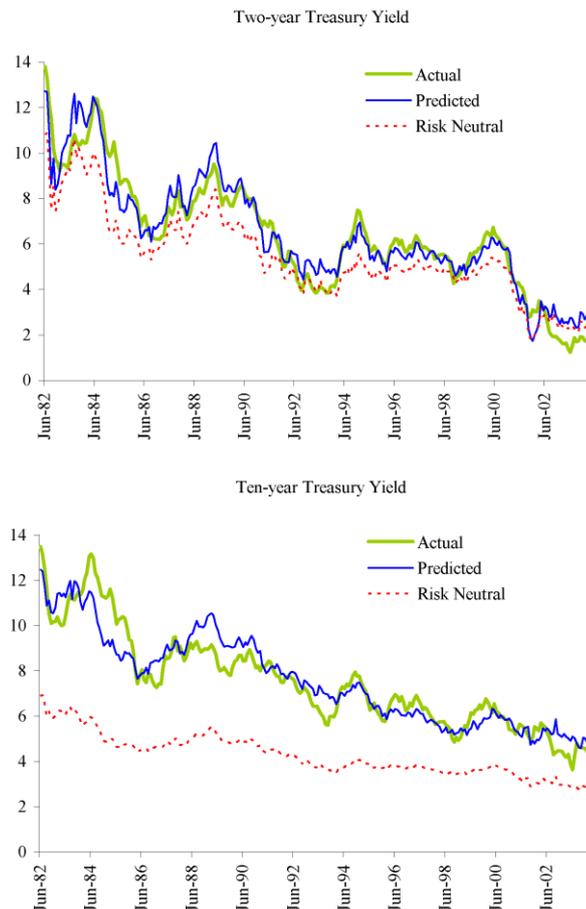
Os estudos de BERNANKE, REINHART e SACK (2004) confirmam que as declarações do FOMC influenciam, direta e indiretamente nas expectativas do setor privado. Mas os estudos de caso só mostram efeitos de curto prazo. Estes podem exagerar efeitos de

longo prazo mais importantes. O autor resolve esse problema desenvolvendo um modelo para a curva de rendimentos. Comparando essa curva de rendimentos estimadas com a atual curva de rendimentos pode-se ter uma ideia dos impactos de outros fatores da facilitação quantitativa na estrutura da curva.

É utilizado um modelo de vetores autorregressivos (VAR) em cinco variáveis: *gap* de desemprego, inflação do ano passado, inflação esperada, taxa de *federal reserve funds* e as taxas de juros futuras de Eurodólares um ano à frente. Juntas as variáveis provêm um sumário das condições econômicas. Os dados são mensais a partir de junho de 1982 até o presente e há quatro *lags* para cada variável.

A estimação do modelo explica a curva de rendimentos ao longo do tempo. O gráfico 11 compara a curva de rendimentos prevista pelo modelo e a curva de rendimentos atual, para a taxa de retorno de títulos do Tesouro de dois anos a 10 anos. Pela análise do gráfico nota-se que, o modelo prevê bem as taxas de retorno de títulos do Tesouro em todas as maturidades.

Gráfico 11 - Taxas de retorno atuais e estimadas para títulos do tesouro de dois e dez anos (%)



Fonte: BERNANKE, REINHART e SACK (2004, p. 52).

4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar os canais pelos quais pode ter sido transmitida as políticas monetárias não convencionais, são discutidas no capítulo cinco algumas análises empíricas a respeito das mudanças das principais variáveis macroeconômicas, durante a adoção das políticas de facilitação quantitativa e *Operation Twist*, iniciando a partir de 2008 com a primeira rodada de facilitação quantitativa, chamada de QE1, até outubro de 2014 com o fim da QE3.

5 EFEITOS EM OUTRAS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS

Este capítulo apresenta as diversas rodadas de políticas monetárias não convencionais. A seção 5.1 descreve as quatro rodadas de políticas monetárias não convencionais na economia americana. A seção 5.2 discute os efeitos causais das políticas, nas variáveis econômicas, destacados por alguns autores para a economia americana. Já a seção 5.3 trata dos efeitos causais das políticas, nas variáveis econômicas para a economia japonesa. O caso japonês será considerado rapidamente, para enriquecer a análise dos efeitos de facilitação quantitativa. A seção 5.4 trata dos efeitos diretos nas principais variáveis macroeconômicas da economia dos Estados Unidos, que não as taxas de juros: inflação, taxa de desemprego e crescimento do PIB. A seção 5.5 encerra o capítulo 5 deste trabalho

5.1 AS RODADAS DE POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS NOS ESTADOS UNIDOS

5.1.1 QE1 (11/08 – 03/10)

A primeira rodada de facilitação quantitativa foi anunciada em 25/11/08. Foi efetuada uma extensão das operações de liquidez no mercado interbancário americano, através de empréstimos diretos a instituições financeiras.

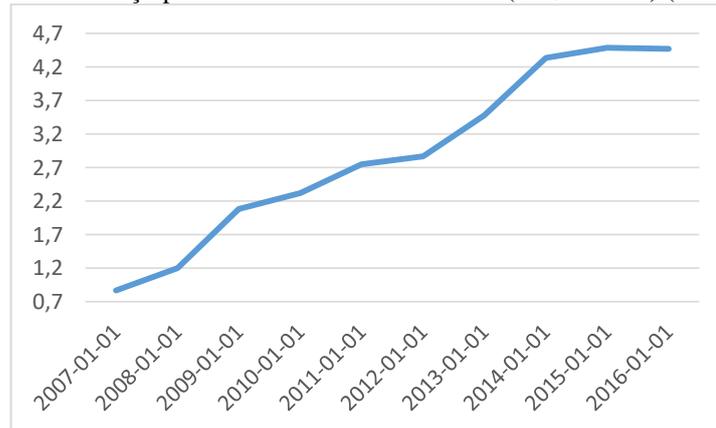
Conforme Gros e Aldici (2015), esta rodada envolveu a compra de US\$ 1,25 trilhões em títulos lastreados em hipoteca, US\$ 300 bilhões de títulos do tesouro de longo prazo e US\$ 172 bilhões de dívidas de agências federais, garantidos pela *Fannie Mae* e *Freddie Mac*. Seus objetivos eram diminuir os custos de empréstimos e diretamente e facilitar as condições de créditos no mercado imobiliário.

Palley (2011) destaca que na época da utilização da QE1, os mercados financeiros estavam estressados, devido ao aumento dos prêmios pelo risco nas taxas de retorno do mercado. Assim, havia uma boa justificativa para a facilitação quantitativa. Tornou-se claro que os instrumentos monetários clássicos não seriam suficientes, para resolver a grave crise financeira.

É interessante notar que a primeira rodada dessas compras de ativos em larga escala (QE 1), foi anunciada antes da redução dos fundos do *federal reserve* para seu limite inferior (0% a 0,25% a.a.), em dezembro de 2008.

Como visto pelo gráfico 12, houve uma forte expansão dos ativos detidos pelo Banco Central norte-americano, aproximando-se dos US\$ 3 trilhões, ao final da QE1.

Gráfico 12: Balanço patrimonial do Federal Reserve (US\$ trilhões) (2007-2016)



Fonte: Base de dados FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis (2016).

5.1.2 QE2 (11/10 – 06/11)

Segundo Gros e Aldici (2015), a segunda rodada de facilitação quantitativa envolveu a compra de US\$ 600 bilhões de títulos de longo prazo. Seu objetivo era estimular o crescimento econômico e colocar a taxa de inflação em níveis mais consistentes com alto crescimento e preços estáveis.

5.1.3 Operation Twist (09/11 – 12/12)

A *Operation Twist*, não pretendeu aumentar o tamanho do balanço patrimonial do Banco Central dos Estados Unidos, ao contrário da facilitação quantitativa. Foram comprados US\$ 400 bilhões em títulos do tesouro de 6 anos a 30 anos de vencimento, vendendo um montante igual de títulos do tesouro com maturidade de 3 anos ou menos. Para Gros e Aldici (2015), o objetivo era aplainar a curva de juros, vendendo títulos de curto prazo ao mercado e comprando, no mesmo montante, títulos de longo prazo. Ou seja, a intenção do *Federal*

Reserve era tornar a curva de rendimentos, que possui inclinação positiva, conforme visto no capítulo 3, mais horizontal, reduzindo a taxa de retorno de longo prazo e elevando a de curto prazo.

5.1.4 QE3 (09/12 – 10/14)

Gros e Aldici (2015) afirmam que essa rodada envolveu a compra por parte do Banco Central, de US\$40 bilhões de títulos lastreados em hipoteca por mês e US\$ 45 bilhões de títulos do tesouro longo prazo ao mês. A escolha de títulos lastreados em hipotecas ao invés de títulos do tesouro, ocorreu devido à capacidade destes ativos atuarem diretamente no mercado imobiliário, que ainda estava fraco e, assim chegar mais facilmente à economia real.

5.2 ESTADOS UNIDOS

Baumeister and Benati (2013²⁴ apud GROS; ALDICI, 2015), mediram o efeito de uma compressão no *spread* da taxa de juros de longo prazo, no crescimento econômico e na inflação. Seu modelo sugere que na ausência da facilitação quantitativa, a economia americana permaneceria em deflação até o terceiro trimestre de 2009, o PIB real seria 0,9% mais baixo, e o desemprego seria 0,75 ponto percentual mais elevado, atingindo 10,6% no quarto trimestre de 2009.

Chung et. al. (2011²⁵ apud GROS; ALDICI, 2015), mostram que os estímulos adicionais criados pelas compras de ativos mantiveram o desemprego mais baixo em 1,5 ponto percentual em 2012, comparado ao caso em que não houvesse o uso de facilitação quantitativa. Também afirmam que com o uso dessa política, evitou-se que a economia encarasse uma deflação.

²⁴ Baumeister, C. and L. Benati, Unconventional Monetary Policy and the Great Recession: Estimating the Macroeconomic Effects of a Spread Compression at the Zero Lower Bound, [S.l.], 2013

²⁵ Chung, H. et.al., Have We Underestimated the Likelihood and Severity of Zero Lower Bound Events?, [S.l.], 2011.

Liu and Mumtaz (2011²⁶ apud GROS; ALDICI, 2015), utilizaram-se de um modelo de vetores autorregressivos (VAR). Os autores estimaram que a compra de ativos em larga escala reduziu os *spreads* de títulos do tesouro de longo prazo (10 anos), em uma média de 90 pontos percentuais. Sem o programa de compra de ativos em larga escala, estimou-se que o desemprego teria sido 0,7% mais alto e a inflação seria 1% mais baixa em 2010.

Chen et. al. (2012²⁷ apud GROS; ALDICI, 2015), utilizam-se de um modelo DSGE apenas para a QE2. Os impactos dessa política foram moderados no crescimento econômico e na inflação, mas com efeitos duradouros no nível de crescimento econômico. Na ausência da facilitação quantitativa, o crescimento estimado do PIB que estimado, não seria maior que 0,5 ponto percentual e a inflação seria menor. O efeito da facilitação quantitativa no crescimento e na inflação aumentou fortemente quando combinado com um comprometimento formal do Federal Reserve de manter as taxas de juros baixas por certo tempo, até que certas condições macroeconômicas fossem atingidas. Isso implica que a magnitude dos efeitos da compra de ativos em larga escala, depende principalmente das expectativas. Portanto, os autores sugerem que a comunicação sobre o início do aumento da taxa básica de juros da economia, irá ter efeitos mais fortes do que a orientação sobre o fim da compra de ativos.

Através da tabela 4, Gros e Aldici (2015) analisam o impacto da facilitação quantitativa nas taxas de juros de longo prazo de uma forma menos elaborada do que os exercícios discutidos no capítulo anterior. A coluna *change*, mostra a diferença entre a taxa de juros de longo prazo antes da compra de ativos. Essa variável deve capturar o efeito do anúncio e o impacto da implementação inicial da política. Pode-se observar pela tabela 4, que nos quatro casos de políticas monetárias não convencionais, apenas a QE2 não teve o impacto desejado em reduzir a taxa de juros de longo prazo.

²⁶ Liu, P, and H. Mumtaz, Changing Macroeconomic Dynamics at the Zero Lower Bound, London, 2012.

²⁷ Chen, H., V. Curdia and A. Ferrero, The Macroeconomic Effects of Large-Scale Asset Purchase Programs, [S.l.], 2012.

Tabela 4 - Impacto do programa de compras de ativos em larga escala nas taxas de juros

Taxa de juros de longo prazo (%)				
	Antes	Início	Após	Mudança
QE1 (nov. 2008)	3,9	3,3	2,7	-1,1
QE2 (nov. 2010)	2,8	2,9	3,5	0,7
Operation Twist (set. 2011)	3,2	2,4	2	-1,2
QE3 (set. 2012)	1,8	1,6	1,7	-0,1

Fonte: baseado em GROS e ALDICI (2015, p. 15).

A efetividade da LSAP não deve ser medida simplesmente pela redução da taxa de juros dos Estados Unidos, mas também pela redução do diferencial entre a taxa de juros de longo prazo dos Estados Unidos e outras grandes economias do mundo. O autor efetua essa comparação com a Zona do Euro. Observando a tabela 5, nota-se que nos períodos de compra de ativos em larga escala, por parte dos Estados Unidos, a redução no diferencial das taxas de juros foi bastante pequena. Nenhum episódio de facilitação quantitativa é associado com uma mudança no diferencial de taxas de juros em mais de 0,1%.

Tabela 5 - Impacto do programa de LSAP nas taxas de juros de longo prazo dos Estados Unidos

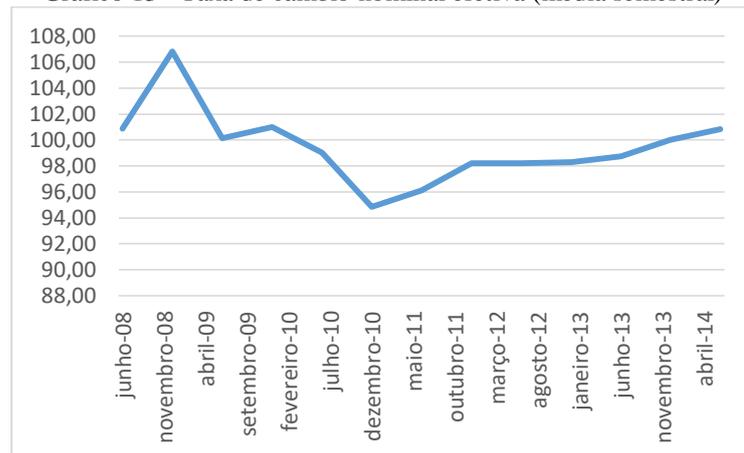
Taxa de juros de longo prazo (%)		
	Mudança (T+1,T-1)	Comparado a zona do Euro
QE1 (nov. 2008)	-1,13	0,06
QE2 (nov. 2010)	0,67	-0,05
Operation Twist (set. 2011)	-1,16	0
QE3 (set. 2012)	-0,12	-0,07

Fonte: baseado em GROS e ALDICI (2015, p. 18).

A tabela 5 mostra a evolução do diferencial da taxa de juros de longo prazo (títulos do tesouro de dez anos) entre os Estados Unidos e a área do Euro. Como a área do Euro não se utilizou de facilitação quantitativa nesse período, esperava-se que houvesse uma diminuição da taxa de juros de longo prazo da economia americana em relação a Zona do Euro, no período que abrange o início da QE1 até janeiro de 2014. Assim o autor afirma: “se a QE tivesse tido um impacto tão forte nas taxas de juros como comumente se defende, isto é, na ordem de 100 pontos-base, deveria esperar-se um forte impacto na taxa de câmbio”. (GROS e ALDICI, 2015, p. 4, tradução nossa)

Utilizando-se o estudo de GROS e ALDICI (2015), observa-se que nos Estados Unidos fica difícil ver o impacto da facilitação quantitativa na taxa de câmbio e inflação. Essas duas variáveis tiveram fortes oscilações, que são aparentemente não relacionadas às várias rodadas de compras.

Gráfico 13 - Taxa de câmbio nominal efetiva (média semestral)



Fonte: Base de dados do BIS, *Bank for International Settlements*, 2016.

Através da análise do gráfico 13, percebe-se que o dólar apreciou rapidamente após a QE1. Isso é incomum, pois esperava-se que com a QE1 o dólar se depreciasse. O pico de apreciação foi atingido em 2008. É muito difícil detectar algum impacto das três rodadas de compra de ativos na taxa de câmbio nominal efetiva. Essa variável sofreu grandes mudanças, sem qualquer aparente relação com as compras.

GROS e ALDICI (2015) destacam que seu estudo não correlaciona a facilitação quantitativa com a inflação atual, mas discute o que teria ocorrido com essa variável caso não fosse posta em prática a política de compra de ativos. Além disso, segundo os autores: “Por essas razões é difícil estimar o impacto da compra de ativos na economia real em termos de crescimento econômico ou aumento da inflação”. (GROS e ALDICI, 2015, p. 3, tradução nossa).

Tabela 6 - Impacto da facilitação quantitativa nas taxas de câmbio dos Estados Unidos

Taxa de câmbio nominal efetiva (índice 2010 = 100)				
	Antes	Início	Após	Mudança
QE1 (nov. 2008)	95,8	106	108,8	13
QE2 (nov. 2010)	100,7	97,4	96,1	-4,6
Operation Twist (set. 2011)	93,6	94,2	97,8	4,3
QE3 (set. 2012)	99	98,9	97,5	-1,5

Fonte: baseado em GROS e ALDICI (2015, p. 16).

A tabela 6 mostra a reação da taxa de câmbio nominal efetiva durante as rodadas de políticas monetárias não convencionais. A coluna *change* mostra a porcentagem entre a taxa de câmbio efetiva antes e após o início das compras. Esperava-se que com o início das

compras, haveria depreciação na taxa de câmbio, mas ocorreu exatamente o oposto, houve apreciação da taxa de câmbio durante a QE1.

A taxa de câmbio e taxa de juros são dois preços-chave que transmitem a política monetária à economia real, junto com o crédito, o preço dos ativos e as expectativas. Com a facilitação quantitativa sendo usada somente quando as taxas de juros de curto prazo já estão em zero, seu sucesso estaria em diminuir as taxas de juros de longo prazo, mas essas, ou seu inverso, o preço dos títulos de longo prazo, são preços de ativos que são mais afetados por expectativas em relação ao futuro do mercado. GROS e ALDICI (2015) ressaltam que o impacto da facilitação quantitativa na taxa de câmbio é muito difícil de medir, pois é também um preço de ativo, que é influenciada por outras variáveis econômicas, como expectativas e futuro.

Mas as dificuldades são ainda mais profundas, pois os estudos existentes só abordam o país que fez a facilitação quantitativa, negligenciando o ambiente global. Os mercados financeiros são altamente integrados, e as taxas de juros de longo prazo são altamente correlacionadas entre as grandes economias.

Para Palley (2011) a eficácia da compra de ativos em larga escala em diminuir taxa de juros de longo prazo é duvidosa, em particular os prêmios a termo. Os canais pelos quais essa compra afetam a taxa de juros de longo prazo não estão claros.

Contudo, há significativas evidências que a política de compra de ativos em larga escala pode alterar a taxa de juros de longo prazo. Gagnon et.al. (2010 KRISHNAMURTHY; VISSING-JORGENSEN, 2011) apresentam um estudo de caso sobre a facilitação quantitativa, e mostram que ocorreram grandes diminuições das taxas de juros de longo prazo em datas associadas com anúncios dessa política pelo FOMC.

Berkmen (2012²⁸ apud GROS; ALDICI, 2015) afirma que o programa de compra de ativos, entre 2008 e 2010, ajudou a atividade econômica e a inflação, mas apenas de forma fraca. O programa não teve nenhum impacto estatisticamente significativo nas expectativas inflacionárias e o impacto na demanda foi fraco. O autor não achou nenhuma evidência de que, nesse período, a facilitação quantitativa afetou a taxa de câmbio.

²⁸ Berkmen, S.P., Bank of Japan's Quantitative and Credit Easing: Are They Now More Effective?, Washington, D.C., 2012

Krishnamurthy e Vissing-Jorgensen (2011) testam a evidência para a QE2, baseados em dados intra-dia. Esses permitem observar reações nos preços e nos volumes de troca nos minutos após os anúncios, aumentando a confiança de que quaisquer efeitos são causais.

Os autores mostram que há evidências de que a facilitação quantitativa pode alterar a taxa de juros de longo prazo, como no caso de grandes quedas nas taxas de juros, associadas com anúncios desta medida. Para eles já é nítido que este instrumento diminui as taxas de juros de médio e longo prazo, os canais através dos quais ocorre essa queda é que não estão tão claros, corroborando Palley (2011)

Para BERNANKE, REINHART e SACK (2004), nos Estados Unidos, a política da taxa de juros de curto prazo teve pouco efeito direto na decisão de tomada de empréstimos, e decisões de investimentos. Ao invés disso, essas decisões respondem mais sensivelmente à taxa de retornos de longo prazo, como taxa de retorno de títulos lastreados em hipoteca, títulos corporativos e títulos do tesouro de longo prazo. Mas economistas financeiros argumentam que possivelmente três fatores (nível, inclinação e curvatura) são necessários para descrever a estrutura a termo das taxas de juros, implicando que política de taxas de juros de curto prazo sozinhas, nunca podem ser suficientes para descrever completamente a estrutura a termo. A teoria financeira afirma que os preços e a taxa de retorno de ativos de longo prazo, os quais têm um papel muito importante na transmissão da política monetária, dependem em grande extensão das expectativas dos participantes do mercado sobre o caminho futuro das taxas de juros de curto prazo.

A compra de ativos, por parte do banco central dos Estados Unidos gerou irrigação de liquidez para aumentar o consumo, mas inundou o mundo com dólares, gerando valorização das bolsas e ativos no mundo. Segundo D'Almeida (2011), ao permitir que os mercados aumentassem sua rentabilidade, aumentavam os ganhos com arbitragem dos investidores. Estes tomavam empréstimos nos países com taxas de juros baixas com os Estados Unidos, aplicando esses recursos em ações e outros ativos que estejam aumentando seus preços, valorizando várias moedas ao redor do mundo. Segundo o autor: “[...] Os países emergentes com elevadas taxas de juros têm sido os mais afetados, porque permitem substanciais ganhos de arbitragem com maior margem de segurança nas aplicações”. (D’ALMEIDA, 2011, p. 16).

É o caso do Brasil, que detém uma das maiores taxas reais do mundo. Um investidor pode tomar emprestado nos Estados Unidos, a taxa de 2% e aplicar em títulos a 12%. Além de um grande diferencial nas taxas de juros ele ainda se beneficia da apreciação cambial.

Com a forte entrada de capitais no país, aprecia a moeda, o que estimula mais a entrada de dólares no país. A política de facilitação quantitativa não apenas estimula a economia via consumo e investimento pelo barateamento do crédito, mas também gera uma apreciação em países emergentes, permitindo importações dos países que implementam facilitação quantitativa.

Tabela 7: Efeitos nas variáveis macroeconômicas na economia americana

Autores	PIB	Desemprego	Inflação	Taxas de juros de longo prazo	Câmbio
Baumeister and Benati (2013)	0,9% maior	0,75% menor	X	X	X
Chung et. al. (2011)	X	1,5% menor	Evitou a deflação	X	X
Liu and Mumtaz (2011)	X	0,7% menor	1% maior	X	X
Chen et. al. (2012)	0,5% maior		Maior	X	X
GROS e ALDICI (2015)	X	X	SR	Fraco comparado a zona do Euro	SR
Palley (2011)	X	X	X	Duvidosa	X
Krishnamurthy e Vissing-Jorgensen (2011)	X	X	X	Efetiva	X
Berkmen (2012)	Fraco	X	Fraco	X	SR

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Notas: SR = sem relação.

5.3 JAPÃO

Para Ugai (2006), a efetividade da facilitação quantitativa em aumentar a demanda agregada e preços foi limitada. Os efeitos de aumento da base monetária não foram detectados. Segundo o autor: “[...] A QE teve um grande efeito de facilitação monetária em comparação com a simples redução da taxa de juros para a fronteira de 0, enquanto os efeitos em aumentar a demanda agregada e preços foram limitadas”. (UGAI, 2006, p. 5, tradução nossa).

Ugai (2006) chegou nessas conclusões por meio de um estudo empírico sobre a facilitação quantitativa, permitindo concluir que os efeitos na atividade econômica e inflação foram pequenos.

Kamada and Sugo (2006²⁹ apud UGAI, 2006) utilizam-se de cinco variáveis para identificar mudanças na política monetária: índice de preços ao consumidor (IPC), produção industrial, taxa de câmbio, taxa de retorno dos títulos do tesouro japonês de dez anos e uma proxy de política monetária, eles utilizam como proxy da política monetária, a performance da economia japonesa, no período compreendido entre 1978 a 1995, quando a taxa de juros de curto prazo não estava próxima de zero. Os autores extrapolam essa época ao período seguinte, e conduzem uma análise de vetores autorregressivos (VAR). A análise é resumida na tabela 8. Quando eles regridem as respostas de preços e produção contra o período de facilitação quantitativa, os efeitos dessas políticas diminuem.

Tabela 8 - efeitos da mudança da política monetária, durante taxas de juros próximas de zero na taxa de juros (Análise VAR).

Autores	Modelo	Variáveis	Amostra do período	Efeitos nos preços (após 3 anos)	Efeitos na economia real (após 3 anos)
Kamada e Sugo (2006)	VAR	5	Até dez. 1995	IPC: positivo	Produção industrial: positivo
			Até jan. 1999	IPC: positivo, mas leve declínio	Produção industrial: positivo, mas declínio substancial
			Até fev. 2001	IPC: positivo, mas declínio adicional	Produção industrial: positivo, mas declínio adicional
			Até abr. 2005	IPC: positivo, mas declínio adicional	Produção industrial: positivo, mas declínio adicional

Fonte: adaptado de Ugai (2006, p. 35).

Okina and Shiratsuka (2004³⁰ apud UGAI, 2006) concluem que a facilitação quantitativa, apesar de reduzir a curva de rendimentos, teve seus efeitos nos preços e atividade econômica limitados.

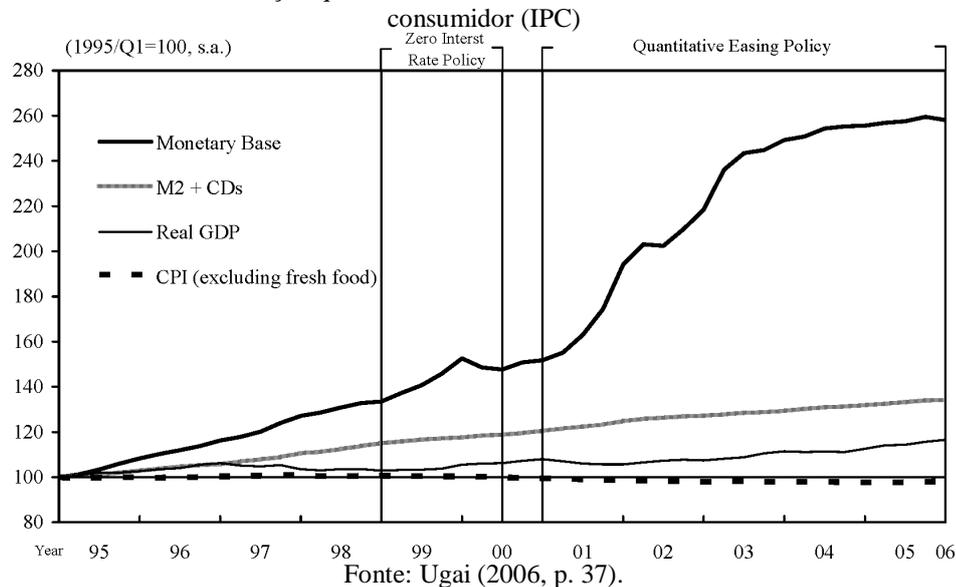
Ugai (2006) relata que os efeitos ocorridos através dos canais de transmissão do aumento do balanço patrimonial pelo Banco Central japonês e o aumento da compra de títulos do tesouro japonês de longo prazo foram pequenos, comparados com o efeito de comprometimento de manter as taxas de juros por um longo período. Analisando-se o

²⁹ Kamada, K., and T. Sugo, Evaluating the Japanese Monetary Policy under the Non-Negativity Constraint on Nominal Short-Term Interests Rates, [S.l.], 2006.

³⁰ Okina, K., and S. Shiratsuka, Policy Commitment and Expectation Formation: Japan's Experience under Zero Interest Rates, [S.l.], 2004

desenvolvimento dos indicadores financeiros e econômicos, mostrados no gráfico 14, durante o aumento substancial da base monetária, a elevação de M2 e *credit default swaps* foi pequena e o aumento do PIB real e do IPC foram menores ainda.

Gráfico 14 - Indicadores da facilitação quantitativa, base monetária, M2+CDS, PIB real e índice de preços ao



Antes de adotado a facilitação quantitativa na economia japonesa, argumentava-se que se o Banco Central aumentasse a base monetária, o estoque de moeda (M2 mais *credit default swaps*) aumentaria e a deflação seria interrompida. Essa visão era dada pela Teoria Quantitativa da moeda (TQM), expressa pela equação: $MV = PY$. Essa visão mostra causalidade entre moeda (M) e preços (P). Caso aumentasse a quantidade de moeda, aumentar-se-ia o preço.

Mas Woodford (2003³¹ apud UGAI, 2006) apresenta uma visão de que a equação mencionada anteriormente mostra apenas o estado do equilíbrio econômico e não causalidade. Portanto, moeda não pode afetar preços. Mesmo se existisse uma relação estável entre o aumento da quantidade de moeda e a atividade econômica, caso a taxa de juros fosse positiva, essa relação desapareceria, se a taxa de juros nominal atingisse 0%. Para aceitar que a TQM mostrasse causalidade e a facilitação quantitativa, que aumenta a quantidade de moeda na economia é efetivo, deve-se assumir que a relação entre base monetária e quantidade de

31 Woodford, M. Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy, Princeton, 2003.

moeda e sua relação com o PIB nominal, iria ser estável quando a base monetária é intencionalmente aumentada, durante taxas de juros nominais próximas de 0%.

Quando se observa a análise empírica, que aborda a estabilidade da relação entre a base monetária e a quantidade de moeda, muitos estudos concluem que para o Japão, essa relação foi instável, durante taxas de juros próximas de 0%. Bank of Japan (2002³² apud UGAI, 2006), mostra que a base monetária e o estoque de moeda não estão conectados por uma taxa fixa e que especialmente durante o período em que a taxa nominal de juros estava em 0%, tanto a taxa de (dinheiro manual/depósitos bancários), quanto a taxa de (balanço patrimonial do Banco Central japonês/depósitos bancários), flutuaram substancialmente, e o multiplicador monetário também se tornou instável e flutuou de uma maneira que não era prevista. Kuttner (2004³³ apud UGAI, 2006), analisou a relação entre M2 e *credit default swaps* com o balanço patrimonial do Banco Central japonês ou base monetária e verificou que essa conexão foi muito fraca.

Tabela 9: efeitos nas variáveis macroeconômicas na economia japonesa

Autores	PIB	Desemprego	Inflação	Taxas de juros de longo prazo
Ugai (2006)	Fraco	X	Fraco	Fraco
Kamada and Sugo (2006)	Fraco	X	Fraco	X
Okina and Shiratsuka (2004) e Baba, et.al. (2005)	Fraco	X	Fraco	X

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

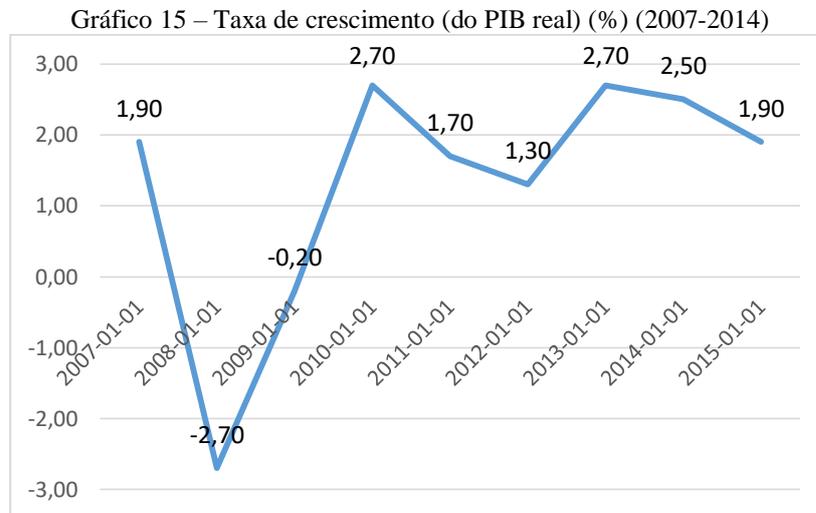
5.4 IMPACTOS NAS VARIÁVEIS ECONÔMICAS DOS ESTADOS UNIDOS

Como visto no capítulo 2, a economia sofreu uma forte desaceleração ainda em 2007. Observando o gráfico 15, a taxa de crescimento foi de 1,9% em 2007 para o menor nível da série histórica, -2,7% em 2009. Essa desaceleração econômica se refletiu na taxa de desemprego, que como pode ser visto no gráfico 16, saltou de 4,6% em 2007 para 9,6% em 2010, mesmo com o uso da QE1, atingindo o maior valor da série histórica, considerado extremamente alto para uma economia desenvolvida, como a dos Estados Unidos. A partir de 2008 o índice de preços ao consumidor sofreu uma rápida queda, passando por uma forte

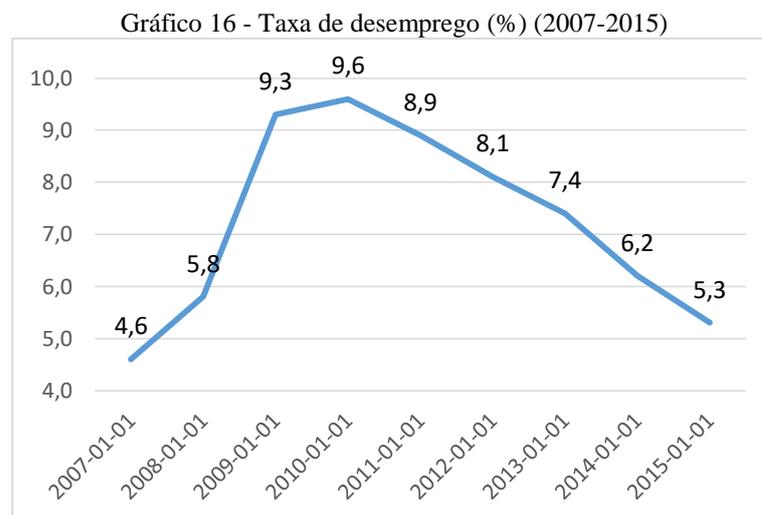
32 Bank of Japan Policy Planning Office, How Should the Recent Increase in Japan's Monetary Base Be Understood?, [S.l.], 2002.

33 Kimura, Takeshi, et.al., The Effect of 'Quantitative Monetary Easing' at Zero Interest Rates, Tokyo, 2002.

desinflação nesse ano, isso pode ser notado no gráfico 17. Em 2009 transformou-se de inflação para deflação, diminuindo ainda mais a confiança na economia americana.

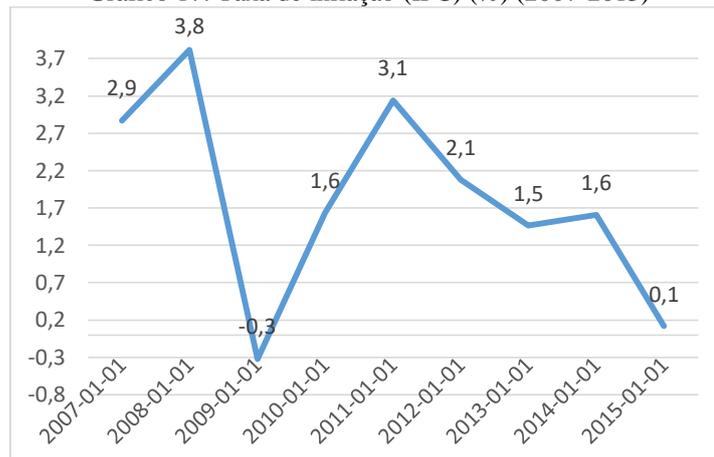


Fonte: Base de dados FRED, *Federal Reserve Bank of St. Louis* (2016).



Fonte: Base de dados FRED, *Federal Reserve Bank of St. Louis* (2016).

Gráfico 17: Taxa de inflação (IPC) (%) (2007-2015)



Fonte: Base de dados FRED, *Federal Reserve Bank of St. Louis* (2016).

Apesar da QE1 desta transformar uma retração em um crescimento de 2,7% em 2010, o desemprego manteve-se acima de 9%, considerado bastante elevado e a inflação ainda estava em um patamar baixo, em 1,6%. Além disso, o mercado imobiliário continuou retraído em função da fraca demanda. Assim o Federal reserve optou pela QE2, a segunda rodada de facilitação quantitativa.

Apesar dessa atitude do Federal Reserve, o efeito da QE2 sobre a atividade econômica não se mostrou tão animadora. As variáveis macroeconômicas evoluíram a um ritmo moderado. A taxa de desemprego atingiu 8,9% na média, em 2011, o que ainda é considerado bem alto. Além disso, a inflação acelerou bastante no período, atingindo 3,1%.

Após a *Operation Twist*, a taxa de desemprego finalmente obteve uma diminuição expressiva, atingindo 7,4% em 2013. A inflação cedeu para 1,5% e o crescimento do PIB passou de 1,7% para 2,7%, em 2013.

Mesmo com uma leve melhora nos indicadores macroeconômicos, o Banco Central americano iniciou a última rodada de compra de ativos em larga escala em setembro de 2012, chamada de QE3, principalmente para reduzir a taxa de desemprego.

Avaliando os indicadores macroeconômicos, nota-se que a taxa de desemprego foi reduzida, na média para 5,3% em 2015, finalmente atingindo uma taxa considerada baixa. O crescimento do PIB também se mostrou adequado, atingindo na média, 2,5% em 2014. Através da análise do gráfico 16, nota-se que a taxa de inflação continuou a diminuir por aproximadamente dois anos, após o início da QE1. Em seguida aumentou fortemente com o início da QE2, mas deteve a tendência de queda após a QE3. A inflação parece ter se

estabelecido positiva em 2014, fechando o ano em 2,5%, aparentemente afastando o temor da deflação.

5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo observou-se através da revisão da literatura, os possíveis efeitos causais das políticas monetárias não convencionais. Percebe-se que a aplicação da facilitação quantitativa na economia japonesa, ou não surtiu o efeito desejado ou seu efeito foi muito pequeno para estimular as diversas variáveis macroeconômicas. Já na economia americana as três rodadas de facilitação quantitativa e a rodada de *Operation Twist* possuíram um efeito apenas moderado nas taxas de inflação, de desemprego e no crescimento econômico, bem aquém do esperado pelo *Federal Reserve*. Mas percebe-se que na ausência dessas políticas, por exercício contra-factual, a economia americana, dificilmente mostraria uma recuperação rápida, dada a situação bastante delicada em que se encontrava no período de crise econômica

6 CONCLUSÃO

A crise financeira de 2007-2008 forçou o *Federal Reserve* a modificar drasticamente os rumos da política monetária, somando políticas monetárias não convencionais às políticas monetárias convencionais, para devolver o crescimento à economia. O Banco Central japonês, da mesma forma, utilizou-se da facilitação quantitativa, tentando estimular a instável economia japonesa.

Todavia, após seis anos da quebra do Lehman Brothers e um forte aumento no tamanho, uma mudança na composição do balanço patrimonial do *Federal Reserve*, os expedientes utilizados não geraram os resultados esperados. Esperava-se que, com o uso dessas políticas, o país voltaria a crescer de forma rápida, mas isso não ocorreu. Portanto, a hipótese inicial do trabalho não se verificou totalmente.

Dentre os canais mais importantes mencionados no capítulo 3, foram testados os dois canais mais mencionados na literatura como aqueles mais efetivos em transmitir a política monetária não convencional. Observa-se que, para o Japão, o canal de rebalanceamento de portfólio ou não foi detectado ou foi muito fraco. Já o canal de sinalização foi efetivo, como destacado por vários autores, sendo o principal canal de transmissão das políticas monetárias não convencionais naquele país.

Já nos Estados Unidos o canal de rebalanceamento de portfólio parece ter sido mais efetivo, mas o principal canal de transmissão das políticas monetárias não convencionais nesse país é o canal de sinalização. Nota-se que esse canal aparenta ter tido maior efetividade na QE1, em comparação às outras rodadas de compra de ativos.

Foram analisadas as principais variáveis macroeconômicas sobre as quais podem ter atuado as políticas monetárias não convencionais. Nos Estados Unidos através da análise dos dados obtidos no *Federal Reserve Bank of St. Louis*, parece que tanto a inflação como o crescimento econômico real e a taxa de desemprego responderam de forma positiva às três rodadas de facilitação quantitativa (QE1, QE2, QE3) e à rodada de *Operation Twist*. Como destacado pela revisão da literatura sobre diversos estudos empíricos para a economia americana, percebe-se que em nenhum dos estudos foram constatadas grandes mudanças. A maioria dos autores destaca que as quatro rodadas de políticas monetárias não convencionais

tiveram um impacto positivo nas variáveis macroeconômicas analisadas no capítulo 5, exceto a taxa de câmbio, mas apenas de forma fraca.

Pode-se concluir que a política monetária não convencional mostrou ser um instrumento razoável na economia dos Estados Unidos, no que tange afetar as principais variáveis macroeconômicas. Também pode-se afirmar que, contra-factualmente, sem uma atuação agressiva do *Federal Reserve*, a instabilidade do mercado financeiro, a recessão e a deflação poderiam ter gerado efeitos de proporções catastróficas à economia global.

Já no caso do Japão, a política apresentou um efeito ainda menor nessas variáveis. Apesar de existir o efeito positivo na economia japonesa, pode-se concluir que este efeito é tão pequeno, que a política de facilitação quantitativa utilizada, não foi efetiva e gerou resultados muito aquém do esperado.

A conclusão que se chega é que o Banco Central que for implementar essas políticas, deve comparar muito bem os custos e os benefícios, atuando com muita cautela para não gerar grandes prejuízos à economia no futuro. Ainda há dúvida de como a economia irá se comportar no longo prazo, dado que os programas de estímulos cessaram a muito pouco tempo. Contudo, a análise de causa e efeito da compra de ativos em larga escala ainda carece de mais análises, principalmente após cessar o programa de estímulos.

Destaca-se também que fatores exógenos à política monetária, podem ter atrapalhado a recuperação da economia americana, como a crise na Europa, a desaceleração dos emergentes e o aumento do endividamento do governo, prejudicando o uso da política fiscal.

Contudo, é provável que a manutenção da política de compras de ativos em larga escala por um longo período pode trazer sérios riscos à economia, como a excessiva valorização de ativos, podendo gerar bolhas nos mercados financeiros. Além disso, a baixa taxa de juros faz com que investidores com alto risco possam se financiar mais facilmente. Esses investidores podem então empreender negócios arriscados, que não poderão ser pagos, caso a taxa de juros volte a aumentar.

Por fim conclui-se que a política monetária sozinha não consegue devolver o crescimento virtuoso a uma economia em crise. A política monetária deve ser combinada com a política fiscal, para estimular a demanda agregada, e outros instrumentos de estímulo, fazendo com que as empresas voltem a investir, gerando empregos e renda.

REFERÊNCIAS

- BERNANKE, B.; REINHART, V. Conducting monetary policy at very low short-term interest rates. **American Economic Review**, Nashville, v. 94, n. 2, p. 85-90, May 2004. Disponível em: <http://public.econ.duke.edu/~staff/wrkshop_papers/20082009%20Papers/Bernanke_Reinhart_AER_2004.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2016.
- BERNANKE, B.; REINHART, V.; SACK, B. **Monetary policy alternatives at the zero bound: an empirical assessment**. Washington: Finance and Economics Discussion, Board of Governors of the Federal Reserve, Sept. 2004. Disponível em: <<https://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2004/200448/200448pap.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2016
- CARVALHO, F. J. C. de et al. **Economia Monetária e financeira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- D'ALMEIDA, A. **A estratégia americana de enfrentamento da crise de 2008 e a guerra cambial**. Trabalho apresentado no IV Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira, Rio de Janeiro, ago. 2011. Disponível em <<http://www.ppge.ufrgs.br/akb/encontros/2011/65.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2016.
- FAWLEY, B; JUVENAL, L. **Quantitative easing: lessons we've learned**. Washington: The Regional Economist, Federal Reserve Bank of Saint Louis, July 2012. Disponível em: <https://www.stlouisfed.org/legacy_assets/publications/pub_assets/pdf/re/2012/c/QE.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2016.
- GROS, D.; ALDICI, C. **Lessons from quantitative easing: much ado about so little?** Brussels: Mar. 2015. (CEPS Policy Brief, Centre for European Policy Studies, 330). Disponível em: <https://www.ceps.eu/system/files/PB330_QuantitativeEasingwithbreaks_0.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2016.
- JOYCE, M; TONG, M; WOODS,R. **The United Kingdom's quantitative easing policy: design, operation and impact**. London, 2011. (Bank's Macro Financial Analysis Division, Quarterly Bulletin). Disponível em: <<http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/qb110301.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2016.
- KRISHNAMURTHY, A.; VISSING-JORGENSEN, A. **The effects of quantitative easing on interest rates: channels and implications for policy**. Cambridge, Oct. 2011. (National Bureau of Economic Research, 17555). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w17555.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2016.
- MANKIW, N. G. **Macroeconomia**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- PALLEY, T. **Quantitative easing: a Keynesian critique**. Gordon Hall, Mar. 2011. (Political Economy Research Institute, 252). Disponível em

<http://www.peri.umass.edu/fileadmin/pdf/working_papers/working_papers_251-300/WP252.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2016.

UGAI, H. Effects of the quantitative easing policy: a survey of empirical analyses. **Monetary and Economic Studies**, Tokyo, v. 25, n. 6, p. 1, July 2006. Disponível em: <http://www.boj.or.jp/en/research_wps_rev/wps_2006/data/wp06e10.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2016.

WU, T. Unconventional monetary policy and long-term interest rates. **International Monetary Fund**, [S.l.], v. 14, n. 189, Sept. 2014. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2014/wp14189.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2016.