

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

EFEITOS DE POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS SOBRE
O MERCADO DE CRÉDITO

Guilherme Miranda Pedroza da Silva

No. de matrícula: 1013840

Orientador: Carlos Viana de Carvalho

Dezembro 2013

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

EFEITOS DE POLÍTICAS MONETÁRIAS NÃO CONVENCIONAIS SOBRE
O MERCADO DE CRÉDITO

Guilherme Miranda Pedroza da Silva

No. de matrícula: 1013840

Orientador: Carlos Viana de Carvalho

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

Guilherme Miranda

Dezembro 2013

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

Agradeço à minha mãe e ao meu pai por sempre incentivarem meu desenvolvimento, acreditarem no meu potencial e estarem comigo nesta caminhada incondicionalmente.

Também agradeço ao professor Carlos Viana de Carvalho por toda orientação acadêmica e profissional concedida durante a minha graduação, em períodos de PIBIC, monografia PET e finalmente, monografia de conclusão de curso.

Dedico este trabalho e todo meu esforço durante a graduação aos meus pais, ao meu irmão e à minha avó.

Sumário

1. Introdução.....	7
2. Revisão Bibliográfica	9
3. Objetivos dos Bancos Centrais	11
4. O Papel do Sistema Bancário e o Mercado de Crédito.....	14
5. Políticas monetárias não convencionais: <i>O Quantitative Easing</i>	18
6. Construção do Modelo	21
7. Análise de Resultados.....	25
8. Conclusão	29
Referências Bibliográficas.....	30

Lista de Tabelas

Tabela 6.1 - Eventos Relevantes do <i>Quantitative Easing</i>	24
Tabela 7.1 – Primeira Rodada do <i>Quantitative Easing</i>	25
Tabela 7.2 – Segunda Rodada do <i>Quantitative Easing</i>	26
Tabela 7.3 – Terceira Rodada do <i>Quantitative Easing</i>	27
Tabela 7.4 – <i>Quantitative Easing</i> - Geral	28

Lista de Gráficos

Gráfico 4.1 – Total de Depósitos de Poupança	15
Gráfico 4.2 – Total de Empréstimos & Lease	16
Gráfico 5.1 - Expectativas de Inflação	20
Gráfico 6.1 – Prime Rate, Mortgage Rate e Auto Loan Rate	22

Introdução

O advento da crise de 2008 trouxe novos questionamentos acerca da teoria econômica. Devido sua gravidade, só observada antes na crise de 1929, a discussão sobre as melhores medidas a serem implantadas e as condições macroeconômicas que o mundo se encontrava no momento da explosão da crise, possibilitaram a emergência de políticas monetárias não convencionais ao nível prático em escalas nunca observadas.

Como visto em Bernanke e Reinhart (2004), existem três alternativas de condução da política monetária quando a taxa básica de juros da economia, instrumento tradicional do banco central (BC), está a níveis muito baixos. A autoridade monetária pode influenciar as expectativas das taxas de juros de longo prazo, anunciando que a taxa básica permanecerá por um longo período ao nível baixo vigente. Isso afetaria o mercado de crédito incentivando a atividade econômica similarmente a queda na taxa de curto prazo via corte no *fed funds rates*, que muda a estrutura a termo da taxa de juros. O banco central pode mudar a composição de sua carteira de títulos, comprando títulos de maturidades mais longas e alterando assim, novamente, a taxa de juros de longo prazo. Ou ainda, a autoridade monetária pode mudar o tamanho do seu balanço pela prática conhecida com *quantitative easing*, na qual banco central ao invés de operar via compra e venda de títulos do governo, ele influencia na taxa de juros de mercado comprando ativos de bancos comerciais ou de empresas.

Ao mexer na taxa de juros, o alvo do BC é o mercado de crédito, que faz uma das conexões entre o mercado financeiro e a economia real. Essa ideia, dadas condições econômicas da crise, sugere que há um *qualitative easing*, ou *credit policy*, na qual ocorre uma mudança no tipo de ativo comprado pelo BC no mercado, mudando a composição de seu portfolio (e.g. Goodfriend, 2009; Shiratsuka, 2009; Lenza et al. 2010).

Para o sucesso das políticas, é crucial que os mecanismos de transmissão estejam calibrados de modo que as alterações na liquidez da economia se reflitam no nível de atividade. O spread bancário é a diferença entre as taxas cobradas pelos bancos comerciais ao público geral e a taxa básica da economia, em geral, a taxa de overnight. Considerando os determinantes do spread bancário definidos em Oreiro et al. (2006), essa variável se torna um bom parâmetro de reação dos bancos ao ambiente econômico, bem como pode mostrar suas sensibilidades a política monetária. No caso, ela permitiria

o teste do impacto de uma política não convencional como o *quantitative easing* no mercado de crédito, via reação dos bancos.

Assim como em Gambacorta, Hofmann e Peersman (2012) há uma análise quantitativa da eficiência de política monetária não convencional sobre diversas variáveis econômicas em vários países, este trabalho busca estimar o impacto dessas políticas incomuns sobre o mercado de crédito assumindo o spread bancário como parâmetro de resposta dos bancos comerciais às medidas do Federal Reserve (Fed).

Revisão Bibliográfica

Este trabalho investiga o efeito de políticas monetárias não convencionais na economia, sobretudo no mercado de crédito. Alguns estudos relacionados ao tema já publicados serão expostos nessa seção.

Lenza, Pill e Reichlin (2010) descreve a resposta do European Central Bank (ECB), Federal Reserve (Fed) e Bank of England (BoE) para a crise de 2007-2009. Em particular, o desenho, implementação e impacto das chamadas medidas não convencionais de política monetária focando no introduzido na zona do euro logo após da falência do Lehman Brothers em Setembro 2008. Tendo estabelecido o impacto das medidas nos vários spreads observáveis do mercado monetário, eles propõem um exercício empírico com intuito de quantificar o impacto macroeconômico das medidas não convencionais na medida em que estes eram transmitidos via estes spreads. Os resultados sugeriram que essas medidas atípicas tem desempenhado um papel quantitativamente significativa na estabilização do setor financeiro e econômico no pós-Lehman, ainda que insuficiente para evitar uma queda significativa na atividade financeira e econômica.

Para auxílio da análise dos resultados a procura dos determinantes feita por Oreiro et al (2006) foi de grande utilidade ao realizarem uma análise múltipla com intuito de identificar variáveis macroeconômicas que podem influenciar direta ou indiretamente o spread no Brasil de 1994/2003. É dito que as principais evidências são a elevada volatilidade e o alto nível da taxa de juros, vistos como os principais determinantes do elevado spread bancário brasileiro.

Um conhecimento histórico sobre o uso das políticas alternativas é adquirido no trabalho de McCallum (2000). Primeiro o autor especifica regras alternativas e sua notação é estabelecida. Algumas questões são discutidas e depois, ele expõe aplicações para cada país. No fim, questões acerca da especificação das variáveis-metas para o modelo são retomadas e outras sobre variáveis instrumentais. A maioria das regras estimadas indicou que as políticas estavam muito apertadas em 1998, mas as "regras-base" sugerem aperto excessivo no período inteiro de 1990-1998. Enquanto as regras de taxa de juros não. Ao todo, as recomendações fornecidas pelas regras-base parecem um pouco mais apropriadas a partir de uma perspectiva *ex-post*.

Bernanke e Reinhart (2004) exibem, talvez, o texto mais didático sobre o tema. Questionam o que fazer se taxa de juros está baixa. A assunção básica é que a política monetária influencia o preço e os rendimentos dos ativos. Eles discutem então três estratégias de política monetária com taxas perto de zero. Uma delas é modelando as expectativas sobre a taxas de juros dos agentes, fazendo-lhes acreditar que as taxas se manterão baixas no futuro, afetando a taxa de longo prazo. Alterar a oferta relativa de ativos no mercado via alteração da composição do balanço do BC também é vista como outra opção. E por último, cita aquela que será o instrumento de análise neste trabalho, o *quantitative easing* (QE), aumentando o balanço do BC além do nível necessário para deixar a taxa de juros zero.

A literatura japonesa é riquíssima sobre o assunto devido à experiência da nação e um de seus autores direciona uma análise empírica no mesmo objetivo que este estudo propõe. Ugai (2007) analisa o efeito do QE do Bank of Japan, implementado entre março de 2001 até março de 2006. O efeito do QE em elevar a demanda agregada e os preços foi muitas vezes limitado, em grande parte, devido ao progressivo ajuste dos balanços das empresas, bem como o limite de zero nas taxas de juros.

O método utilizado neste trabalho foi inspirado na abordagem de Nellis (2013). O autor procura estimar o efeito do QE nos ativos-alvo das intervenções do Fed pelo programa. Seu método envolve identificar variações na *yield* dos ativos comprados pelo Fed nas rodadas do estímulo, após a ocorrência de eventos relevantes relacionados à política. Tais eventos são selecionados a partir de um levantamento de anúncios, feitos pelas autoridades monetárias, que possam mexer com as expectativa dos agentes, relacionando os eventos ao programa.

Em Gambacorta et al. (2012), os autores investigam o efeito de políticas não convencionais pela estimação de um painel VAR com dados mensais de oito economias avançadas sobre uma amostra que abrange desde o início da crise mundial. Foi constatado que o aumento exógeno nos balanços do banco central com taxas de juros próximas de zero trouxeram um temporário aumento na atividade econômica e preços ao consumidor. O efeito estimado no produto produziu um efeito qualitativamente similar aos descritos na literatura convencional sobre política monetária, enquanto o efeito no nível de preços é mais fraco e persistente. Resultados individuais de países sugerem que não há maiores diferenças no efeito macroeconômico das políticas monetárias não convencionais através dos países, apesar da heterogeneidade das medidas tomadas.

Objetivos dos Bancos Centrais

Os bancos centrais foram criados com finalidades específicas. Em muitas nações, sua criação foi uma solução de emergência para mitigar um problema recorrente no passado: a falência de bancos e o colapso financeiro generalizado por corridas bancárias. A regulamentação de modo geral era fraca e o sistema financeiro, por natureza, é sensível a especulação de confiança, necessitando de um regulador central provedor de determinadas garantias ao público geral e de limites às práticas das instituições.

Há uma distinção importante entre meios e fins quando se almeja expor os objetivos dos bancos centrais. Primeiramente, a justificativa do foco em suas ações estar no sistema financeiro, em boa parte, nas práticas bancárias, se deve a conexão que estes possuem com a atividade econômica. É nestes mercados que há a alocação do investimento na economia, definindo seu preço (taxas de juros) e quantidades (volume de dinheiro investido). O sistema financeiro é onde é feita a conexão entre o dinheiro poupado e sua alocação em projetos da economia real, tornando-os viáveis. Os projetos na economia real podem possuir diversas finalidades em uma empresa, como por exemplo, aumento da capacidade produtiva. Partindo da perspectiva que os recursos necessários para um projeto só são buscados quando, de algum modo, há expectativa de geração de lucro para empresa, sob algum contexto, pode-se concluir que a oferta de recursos para esses projetos da economia real ditam o ritmo da expansão e desenvolvimento da economia, visto que estes projetos necessitam deste intermediário para receber tais recursos.

Manter esse sistema financeiro estável e protegido de especulações que gerem pânico é um objetivo intermediário do banco central para alcance do objetivo final: a estabilidade e desenvolvimento econômico do país. O controle da inflação é outro objetivo intermediário com o mesmo fim. Um nível de preços que avança de modo desordenado e descontrolado dificulta e desestimula o investimento produtivo. A inflação descontrolada é um dos problemas mais difíceis que um *policymaker* pode ter. Ao mesmo tempo, o impacto da inflação nas decisões dos diversos agentes e seu alcance na vida dos cidadãos tornam este fator um dos mais influentes nas decisões e ações dos bancos centrais. Esses objetivos são conhecidos como mandatos das autoridades monetárias. Alguns destes mandatos são instituídos claramente por lei em alguns países.

Existem *trade-offs* que limitam as escolhas dos formuladores de política econômica. O exemplo mais comum e clássico é o *trade-off* entre crescimento econômico de curto prazo e inflação. Como foi dito, o crescimento econômico é o objetivo final do banco central e ações que aumente a liquidez no mercado, como por exemplo, uma expansão monetária, que geraria abundância de recursos, viabilizando mais projetos, que por sua vez criariam mais empregos, aumentando o consumo. O problema é que este tipo de provisão de liquidez, se feita em excesso e não aplicado em aumento da capacidade produtiva do país, supera a economia, traduzindo-se em aumento do nível de preços. No longo prazo, a economia voltará a produzir dentro de sua capacidade a níveis mais altos de preço. No fim, a moeda se desvaloriza e incorre-se no risco de descontrole da inflação já que esta a níveis recorrentemente altos afetam as expectativas de inflação. A tentação de usar essa intervenção, que tem saldo líquido negativo no curto prazo, advém das pressões políticas, que possui popularidade em função dos níveis de emprego no país e pelas necessidades eleitorais alinhadas a frequência de curto prazo destas. São identificados como heterodoxos os formuladores de políticas mais suscetíveis a estas intervenções no crescimento de curto prazo em detrimento da inflação. Aqueles que agem com mais vigor no zelo do controle da inflação são conhecidos como ortodoxos.

No entanto, em ambientes de crise, os bancos centrais precisam reorganizar a economia, retomar a confiança do investidor, e estabilizar o sistema financeiro. Nestes momentos, a intervenção é necessária para que o benefício de longo prazo seja atingido e o custo social do colapso financeiro seja mitigado. Um ambiente de crise profunda e global, com atividade econômica baixa, alto nível de desemprego e desconfiança gera tensões sociais letais a estabilidade da nação. A demanda por reformas muitas vezes impõe altos custos aos cidadãos, causando insatisfação. A crise que se iniciou em 2008 mostra a importância do zelo pela estabilidade e o quão custoso tem sido a retomada do crescimento em âmbito mundial.

Observar o modo e a eficiência com que o principal e mais influente banco central do mundo tem tentado resolver o problema provê uma experiência que abrange todas as concepções quanto o mandato de uma autoridade monetária, suas ferramentas e resultados. A gravidade da situação vivida desde o estopim da crise em 2008 até hoje ilustra a importância da estabilidade financeira buscada pelos BCs ao mostrar os custos do cenário antagônico, de instabilidade. As ações do Federal Reserve (Fed) na implantação do programa do QE, tanto pela sua magnitude e volume, representadas pelo

tamanho do programa, como pelos setores de implementação, permitem a identificação das ferramentas para o resgate de um cenário de desenvolvimento.

O Papel do Sistema Bancário e o Mercado de Crédito

O sistema financeiro no qual o BC age e busca seus objetivos é composto por diversas instituições e mercados. O sistema bancário é integrante deste sistema e do mais influente nas suas práticas. Tem enorme papel na intermediação financeira e por isso, o BC tem alto grau de comunicação com esse sistema. É na relação com a atividade bancária que o BC implanta suas políticas monetárias e persegue seus objetivos, influenciando a atividade econômica.

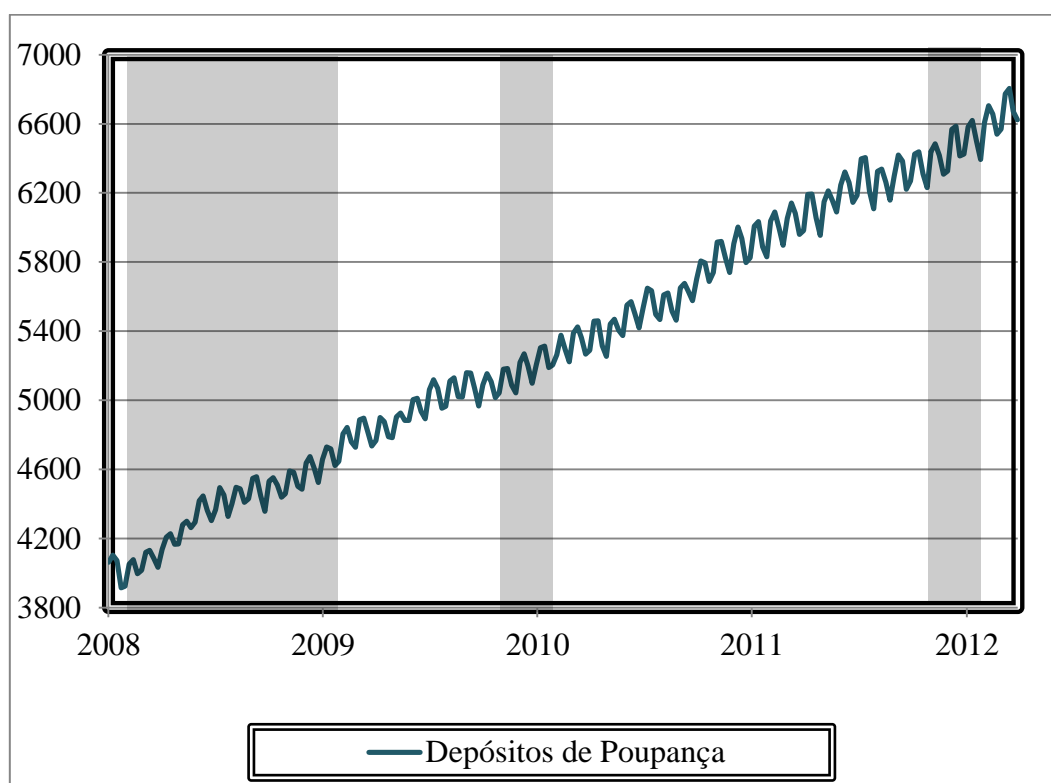
Os bancos são os agentes que regem o mercado de crédito. Os empréstimos concedidos por bancos são as maiores fontes de financiamento das empresas no sistema financeiro, superando os mercados de ações e de emissão de dívidas. Sendo assim, sua forte integração com a transferência de recursos poupados para aplicação em investimento, afetam a produção no país em grande escala, justificando a atenção do BC nas atividades bancárias e sua preferências em agir diretamente nessas instituições.

O fato do financiamento das empresas via emissões de ações ou de títulos não ser uma opção tangível para pequenas e médias empresas, aumenta a importância do mercado de crédito e conseqüentemente dos bancos. O mercado de ações e de títulos privados impõe certos custos que muitas vezes não tornam a opção atrativa para empresas obter financiamento. A importância do valor da imagem da empresa, a suscetibilidade a especulação e a forte submissão à regulação tornam esses mercados uma difícil opção a um grupo de empresas, que conseguem financiamento para suas atividades a taxas melhores e custos mais baixos quando os obtêm junto aos bancos.

Se de certo modo o desenvolvimento do mercado de capitais aumentou a concorrência com o mercado de crédito à medida que o investidor e as empresas podiam eliminar a intermediação bancária para aplicação e obtenção de recursos, pode-se dizer que esse desenvolvimento tem alcance limitado sob a capacidade de financiamento das empresas, devido a diferença de porte entre elas. Adicionando-se esta ressalva com o fato de que em ambientes de crise como a de 2008, os mercados de títulos e ações sofrem forte retração e pânico, tornando inviável a captação por estes mercados e afugentando os investidores, pode-se dizer que os bancos, apesar de seguirem a tendência de retração, se tornam as instituições mais próximas do BC para reestimar o investimento. Incentivando a reexpansão da carteira de crédito e assim a retomada da confiança do investidor em geral.

Assim como qualquer investidor, o banco possui um processo para determinar o volume e taxas do investimento. No caso do mercado de crédito, o empréstimo. Na teoria do sistema bancário, os bancos são instituições intermediadoras que otimizam as alocações de recursos na economia. Isso ocorre por conectar de maneira mais eficiente o poupador do investidor minimizando riscos como seleção adversa e risco moral. No papel de intermediador, os bancos geram benefícios aos poupadores depositantes que entregam suas economias aos bancos para que estes as apliquem. Os bancos se tornam especialistas em análise dos riscos envolvidos nos projetos a investir, mitigando o problema de seleção adversa, bem como montam estruturas e geram economias de escala no aspecto da cobrança e fiscalização dos projetos, mitigando o risco moral. Confeção de bons contratos com assessoria de departamentos jurídicos, controle de garantias e utilização de especialistas para análise nos setores do investimento em questão são alguns dos fatores que tornam o uso dos bancos uma melhor opção na escolha e acompanhamento do investimento do que se estas fossem feitas diretamente pelo próprio poupador.

Gráfico 4.1 – Total de Depósitos de Poupança em todas as Instituições Depositantes em Bilhões de Dólares (Out/2008 - Dez/2012)

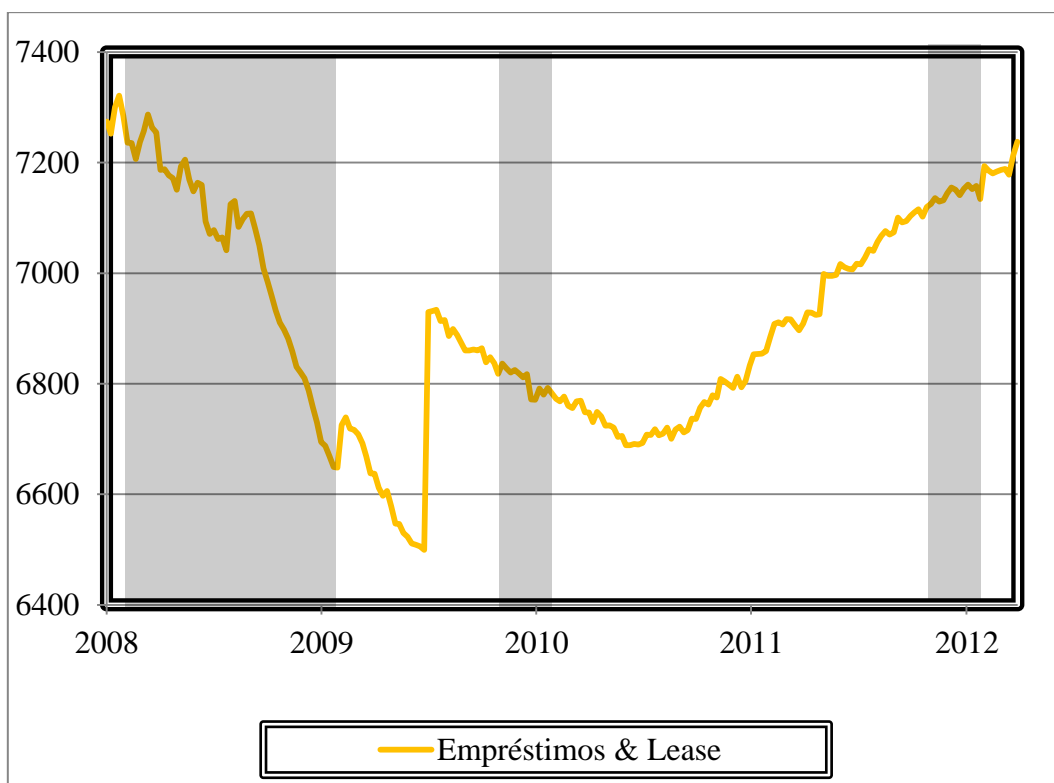


Fonte: Board of Governors of the Federal Reserve System

Áreas sombreadas indicam período entre eventos de início e fim de uma rodada do QE.

Do lado do tomador de empréstimo, um grande benefício é a disponibilidade de montantes maiores para empréstimo pelo fato dos bancos consolidarem os depósitos dos poupadores. Muitos projetos benéficos à economia não conseguiriam os recursos necessários se tivesse que agregar tantos investidores espalhados. A unificação dos recursos dos poupadores sob o mesmo fim (investir) que os bancos proporcionam, geram eficiência locativa garantindo a necessidade de financiamento da empresa e a busca de retorno do poupador.

Gráfico 4.2 – Total de Empréstimos & *Lease* no Crédito Bancário em Biliões de Dólares (Out/2008 - Dez/2012)



Fonte: Board of Governors of the Federal Reserve System

Áreas sombreadas indicam período entre eventos de início e fim de uma rodada do QE.

O volume de empréstimo dos bancos é em função da quantidade de depósitos de terceiros e capital próprio após reter o mínimo de reservas requeridas pela autoridade monetária. Esse mínimo é chamado de reservas compulsórias. O montante de recursos que não estão retidos com finalidade de cumprimento do compulsório, nem foi emprestado, é chamado de excesso de reservas. Quando os BCs fazem uma expansão monetária, eles compram títulos dos bancos, aumentando suas reservas para que haja mais recursos disponíveis para empréstimo. Isso é uma boa ferramenta pra controlar

fugas bancárias que exijam que os bancos resgatem seus investimentos ou pré-liquidem seus empréstimos para honrarem os depósitos de seus clientes e não ficarem ilíquidos. No entanto, na crise de 2008, foi observado que os bancos, mesmo depois dos programas de provisão de liquidez do Fed, não repassaram esses recursos para o mercado de crédito, retendo os como excesso de reservas. Ou seja, no ambiente de crise, não só os preços dos empréstimos subiram devido a incerteza, traduzido na alta das taxas de juros, como também a quantidade, pela retenção feita pelos bancos, avessos naquele momento ao investimento.

O spread bancário é o determinante básico da lucratividade das instituições financeiras. Trata-se da diferença entre os juros cobrados pelas instituições na concessão de empréstimos e as taxas de juros pagas sobre os depósitos de cliente ou outras captações. Considerando que o *quantitative easing* injetou recursos nos balanços dos bancos, interpretaremos estes como depósitos. Ao se considerar as taxas de remuneração devida dos bancos contra as taxas de juros praticadas em seus empréstimos, é possível analisar se as instituições bancárias também influenciaram o mercado de crédito não só no volume, retendo a liquidez do programa QE como excesso de reservas, como também fez pouco repasse da política para os preços dos empréstimos, ou seja, suas taxas de juros mantiveram-se altas. Visando o spread como unidade de medida, veremos se a eficiência do programa foi limitada devido os bancos não terem aberto mão de seus spreads, ou margens de lucros nas operações.

Políticas monetárias não convencionais: O *Quantitative Easing*

Nas seções anteriores foram discutidas as funções e objetivos de uma autoridade monetária como o Fed e importância do mercado de crédito, bem como sua proximidade e relevância para com o banco central do país em momentos em que a economia necessita de intervenção. Nesta seção mostraremos os métodos tradicionais e as políticas monetárias não convencionais, bem como as condições que acarretam a necessidade de seu uso.

Como foi dito, o banco central intervém com o objetivo de injetar (ou extrair, dependendo do cenário) liquidez no mercado em momentos de escassez a fim de provocar efeitos na economia, conforme explicado na seção anterior. Eles aproveitam o papel intermediador dos bancos para propagar suas políticas e transmitir essa liquidez para a economia real.

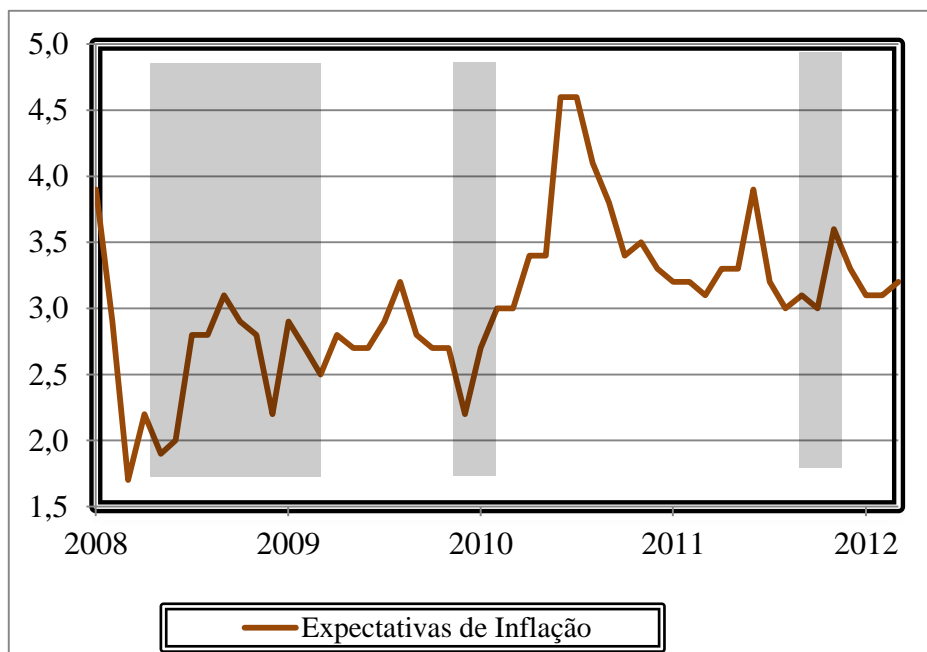
Essa transferência de liquidez entre autoridade monetária e o sistema bancário é feita através de transações conhecidas como operações de mercado aberto. Nestas operações em que o objetivo é praticar política monetária expansionista, injetando liquidez, o banco central compra títulos públicos dos balanços dos bancos, aumentando as reservas das instituições bancárias. É anunciada uma meta para a taxa básica de juros, a taxa dos títulos de curto prazo, nos Estados Unidos chamada de *fed funds rate*. O banco central pressiona a demanda por títulos do prazo desejado até a taxa do título alcançar o patamar da meta. A mudança no patamar da taxa de juros de curto prazo altera toda a estrutura a termo da taxa de juros, deslocando-a para baixo. Esse deslocamento significa que o preço do crédito sofreu redução para diversos prazos, e conforme explicado nas seções anteriores, o volume de investimentos será alterado.

Os títulos tradicionalmente usados nas operações de mercado aberto são títulos públicos. As metas estabelecidas são para determinar as taxas destes títulos, determinando o preço de financiamento do Tesouro. A preferência por estes títulos ao invés de títulos de dívida privada, por exemplo, se deve ao fato de teoricamente um título de dívida pública ser considerado um ativo livre de risco na economia para o investidor, pois o seu garantidor é o governo, que por sua vez obtém seus recursos do contribuinte, em última instância, da economia como um todo. Como risco é uma medida relativa, e as taxas de juros são em função do risco que o ativo carrega, as taxas de juros da economia se reajustam quando o ativo-base, o livre de risco, sofre alteração no seu patamar.

Todavia, se as taxas de juros se encontram em patamares próximas de zero, como é o caso atual do Fed, e a economia necessita de intervenção, é necessário o uso de outros tipos de ativo para produzir tal efeito. Dentre as opções está a compra de títulos públicos de prazos mais longos ou ativos de privados de curto prazo. Ambos alterariam taxas de juros de mercado. Se o problema no sistema financeiro estiver ainda mais concentrado em um setor específico, como foi o caso de 2008 no mercado títulos lastreados em hipotecas, a autoridade monetária pode agir especificamente nesta área para retomar a confiança do mercado no setor. Foi exatamente isto que o Federal Reserve fez com as rodadas do *quantitative easing*.

O *quantitative easing* é o programa conhecido por ser uma política monetária não convencional, quando o instrumento tradicional de compra e venda de títulos públicos de curto prazo se torna indisponível devido o baixo nível da taxa básica de juros, próximo a zero. Nesta intervenção, a autoridade monetária compra títulos privados dos bancos. Como foi uma intervenção em que, por definição, o banco central estaria comprando dívida privada ao invés de pública e devido ao volume da intervenção, foi necessário que o presidente do Fed, Ben Bernanke, fosse ao Congresso americano pedir permissão para implantar o programa.

Após aprovado, o *quantitative easing* foi distribuído em três grandes rodadas. A primeira rodada do *quantitative easing* (QE1) agiu sobre o mercado mais afetado e originador da crise: o mercado de hipotecas. Comprou títulos de dívida das agências securitizadoras de hipotecas e alguns ativos lastreados em hipotecas, sobretudo os classificados como *subprimes*. O objetivo principal era acalmar o mercado, principalmente o imobiliário, além de prover liquidez imediata para o setor privado, que já sofria com a crise de confiança do investidor, refletida no mercado de crédito, ações e dívida. A segunda rodada interviu comprando títulos públicos de longo prazo, baixando o preço e rentabilidade dos títulos, mas subindo as expectativas de inflação.

Gráfico 5.1 – Expectativas de Inflação nos EUA (Out/2008 – Dez/2012)

Fonte: Board of Governors of the Federal Reserve System

Áreas sombreadas indicam período entre eventos de início e fim de uma rodada do QE.

A ação acabou influenciando a quantidade de liquidez, visto o aumento nas reservas bancárias, quando na verdade o objetivo declarado era influenciar o preço do dinheiro, ou seja, as taxas de juros. Na terceira rodada (QE3), o Fed voltou a comprar títulos de agências securitizadoras do mercado imobiliário. Esta etapa ficou conhecida como *rate easing*.

Construção do Modelo

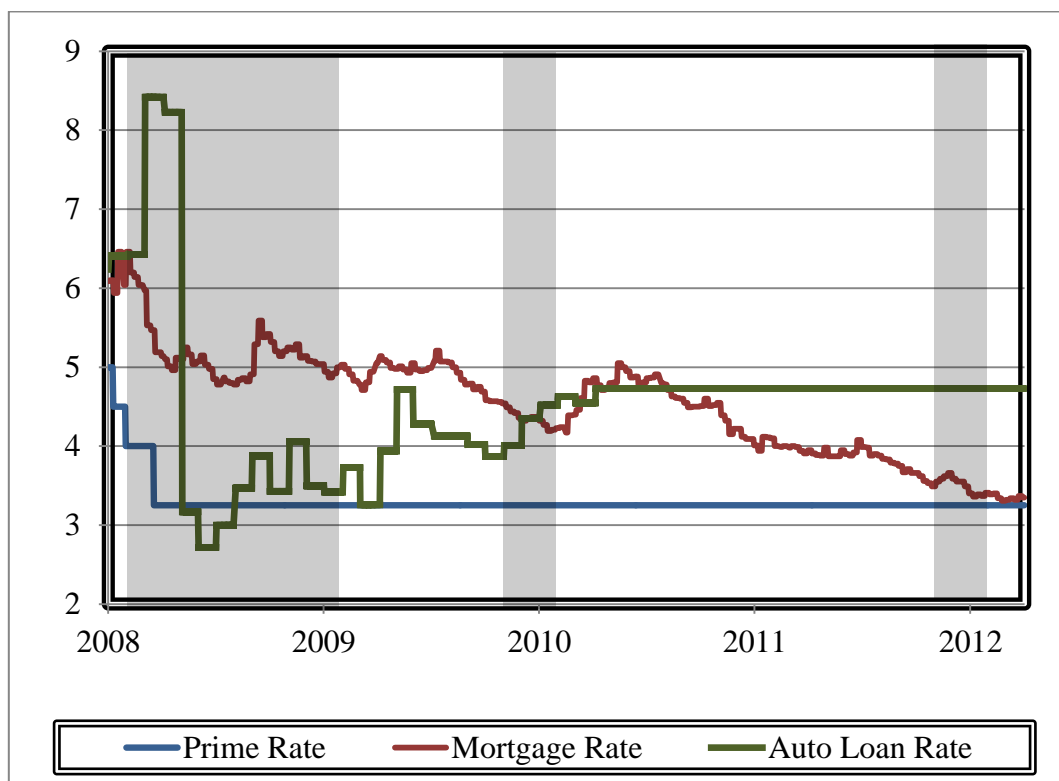
Para testar a influência do QE no mercado de crédito foi usado um modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO) baseado na variação ocorrida no spread bancário cobrado para empréstimos de uma determinada categoria em função do percentual do estímulo no PIB nominal do trimestre do período em que ocorreu o anúncio relevante da autoridade monetária.

Serão usadas três tipos de taxas de juros, representando cada uma um determinado mercado de crédito. A primeira é chamada de Prime Rate. Esta taxa é usada como referência pelos bancos e originalmente refletia o preço do crédito que os bancos ofereciam aos seus clientes de melhor qualidade. Hoje em dia, ela é estabelecida nos EUA em cerca de 300 *basis-points* acima da *fed funds rate*. Tal taxa de juros informa, para efeitos da pesquisa, se há algum efeito da política monetária não convencional no spread cobrado pelos bancos sobre seus clientes preferenciais. Será importante para interpretações futuras lembrarmos que a taxa funciona como uma indexadora de outras taxas, dando alta correlação de seu movimento em taxas variáveis como o do mercado de hipotecas ou mercado de crédito pessoal, via cartão de crédito, por exemplo. O dado foi obtido na série disponibilizada pelo Federal Reserve de St.Louis e possuiu frequência diária.

Outra taxa usada será a do mercado de hipotecas, a Conventional Mortgage Rate (Mortgage Rate). Epicentro da crise de 2008 e alvo direto de ação do *quantitative easing*, a Mortgage Rate é uma das principais taxas no contexto de análise de políticas não convencionais. Disponibilizada no Fed de St. Louis, essa taxa é fruto de um levantamento da instituição financeira Freddie Mac e reflete as taxas de juros de contratos para financiamento de hipotecas. Trata-se de uma taxa do mercado primário de hipotecas, e não dos derivativos criados a partir destas. A frequência do dado é semanal.

Por último, utilizaremos uma taxa não advinda de bancos comerciais, pelo fato desta série se encontrar descontínua, mas sim de companhias especializadas em financiamento de automóveis. Tal taxa capta a média praticada por estas instituições no financiamento de aquisição de carros novos. A frequência da Automobile Loan Rate é mensal e tem com fonte, um levantamento pelo Federal Reserve.

**Gráfico 6.1 – Prime Rate, Mortgage Rate e Auto Loan Rate no QE
(Out/2008 – Dez/2012)**



Fonte: Board of Governors of the Federal Reserve System

Áreas sombreadas indicam período entre eventos de início e fim de uma rodada do QE.

Para testar o efeito da política no spread, foram usados os eventos listados em Nellis (2013) como relevantes para formação de expectativas dos agentes. Considerando a hipótese dos mercados eficientes, tais eventos trariam mudanças relacionadas ao programa. São listados dezessete eventos, onde cada evento define uma observação de variação do spread da taxa de empréstimo em questão. Posteriormente, e ainda aproveitando a listagem do trabalho citado, as divisões de anúncios por rodada da política monetária seguirá a original usada em Nellis (2013).

O spread é o principal objeto de análise do modelo. Sua definição varia de acordo com a taxa de empréstimo utilizada, devido a diferente frequência entre as séries usadas. O intuito é capturar as alterações da melhor maneira possível. No entanto, a taxa de juros considerada como o custo de financiamento das instituições financeiras, será sempre a mesma: A Libor Rate (Libor). A Libor, sigla para London Interbank Offered Rate, é uma taxa praticada nos empréstimos não-coletarizados feitos entre os bancos no mercado monetário interbancário de Londres. A frequência de seus dados é diária,

propiciando um ajuste para todas as outras taxas escolhidas como medida de preço do empréstimo dos bancos.

No caso do spread entre a taxa prime e a Libor, o spread será a diferença por dia entre as duas, já que possuem mesma frequência. O spread no mercado de hipotecas será definido na diferença entre a taxa para aquisição de hipotecas da semana, replicada para todos os dias referentes a este período, e a Libor do dia. Por fim, o spread no mercado de financiamento de automóveis será a diferença entre a taxa de juros de financiamento de carros novos, também reproduzida em todos os dias do mês em questão, menos a Libor do dia.

No entanto, o objetivo final é a criação de uma série com a variação do spread para cada anúncio do Fed. A variação do spread que tem como referencia os empréstimos à Prime Rate será calculada como a diferença entre a média dos spreads observados nos sete dias úteis anteriores ao evento e a média dos spread dos sete dias úteis posteriores ao dia do evento. Para o spread das hipotecas, a variação será dada pela diferença entre a média dos spreads cobrados na semana anterior ao evento menos a média do spread da semana posterior. No caso do mercado de automóveis, a variação será a média do spread do mês posterior ao anúncio menos a média do spread do mês do anúncio relevante.

O *quantitative easing* será representado pelo percentual que o volume de dólares injetado na rodada do evento representava no PIB nominal medido no trimestre do evento, conforme usado em Nellis (2013). Isso se deve a série do PIB nominal ser trimestral.

A primeira rodada do QE possuirá dez eventos, começando pelo anúncio do dia 25 de novembro de 2008 ao de 4 de novembro 2009. Nesta rodada, o estímulo foi a aquisição de quinhentos bilhões de dólares em Mortgage Backing Securities (MBS) e cem bilhões em Agency Debts (AD). Assim como nas demais rodadas, será considerado o agregado em bilhões injetados pelo programa, sem diferenciação por tipo de ativo. Sendo assim, para a primeira rodada, a proporção do PIB será calculada em cima de um estímulo de seiscentos bilhões de dólares. Analogamente, na segunda rodada, que data do anuncio do dia 10 de agosto de 2010 até o evento do dia 3 de novembro de 2010, totalizando quatro observações, o estímulo total é novamente de seiscentos bilhões, devido a aquisição desta quantia em títulos do tesouro americano de longo prazo por parte do Fed. A terceira e última rodada até então, tem uma característica contínua: a aquisição mensal de quarenta bilhões de dólares em MBS mensalmente. Consideremos

este volume ao mês para cada trimestre, acumulando 120 bilhões por trimestre. No entanto, esta rodada só possui três anúncios na amostra: de 22 de agosto 2012 até o de 2 de novembro 2012. A proporção é calculada sobre 120 bilhões injetados no trimestre.

Tabela 5.1 – Eventos Relevantes do *Quantitative Easing*

	DATAS	EVENTOS
QUANTITATIVE EASING 1	25-Nov-2008	Anúncio Inicial
	1-Dec-2008	Discurso de Bernanke
	16-Dec-2008	Anúncio do FOMC
	30-Dec-2008	Anúncio do FOMC
	28-Jan-2009	Anúncio do FOMC
	23-Feb-2009	Anúncio do FOMC
	18-Mar-2009	Anúncio de Nova Aquisição
	12-Aug-2009	Anúncio do FOMC
	23-Sep-2009	Anúncio do FOMC
	4-Nov-2009	Anúncio do FOMC
	QE2	10-Aug-2010
27-Aug-2010		Discurso de Bernanke
1-Oct-2010		Discurso de Dudley
3-Nov-2010		Anúncio Oficial
QE3	22-Aug-2012	Publicação de Anúncios do FOMC
	13-Sep-2012	Anúncio Oficial
	2-Nov-2012	Discurso de Williams

Fonte: Nellis (2013)

Usando os critérios e dados citados, este trabalho propõe um modelo MQO para obter resultados analisáveis sobre a interação das variáveis. O objetivo da regressão é captar mudanças nos spreads, considerando a hipótese dos mercados eficientes, a partir dos anúncios nos períodos do QE1, QE2 e QE3 que indicassem a possibilidade ou intenção de aquisição de ativos de longo prazo, modificação de montante previamente anunciado para aquisição ou outras mudanças de aspecto do programa. O modelo segue abaixo:

$$\Delta SPREAD = B_0 + B_1 QE + e$$

Onde:

$\Delta SPREAD$: Diferença entre o spread da taxa de juros antes e depois do anúncio

QE: Tamanho do estímulo do período como proporção do PIB Nominal

Análise de Resultados

Analisando os resultados obtidos nas regressões dentro do recorte para a primeira rodada do *quantitative easing* (QE1), não podemos afirmar que o programa, na regressão feita sobre o spread das três taxas de empréstimo, teve efeito sobre estas.

Tabela 7.1 - QE1 - 1ª RODADA DO QUANTITATIVE EASING

Observações: 10			
Prime Rate			
R ² = 0,0771	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	-12,71	15,435	0,4341
QE (β ₁)	3,04	3,721	0,4370
Mortgage Rate			
R ² = 0,1203	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	-13,51	12,780	0,3212
QE (β ₁)	3,22	3,081	0,3261
Automobile Loan Rate			
R ² = 0,3525	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	223,60	106,969	0,0700 *
QE (β ₁)	-53,82	25,7894	0,0704 *

OBS: As regressões utilizam erros padrões robustos HHCME. * indica nível de significância de 10%, ** nível de significância de 5% e *** nível de significância de 1%.

Os resultados obtidos nas regressões das taxas Prime Rate e Mortgage Rate são similares e apontam na mesma direção. Tanto a constante encontrada, quanto o coeficiente apresentaram valores fora da ordem de grandeza que as variáveis sugerem. Um coeficiente de 3,04 para o efeito do QE1 sobre o spread da Prime Rate, sugere que a cada ponto percentual aumentado na participação da política monetária não convencional no PIB nominal, considerando tudo mais constante, o spread entre a Prime Rate e a Libor variaria em 3%. Considerando que a participação do QE ficou em torno de 4,1% do PIB nominal e que a variação desta participação se dá na ordem da segunda ou terceira casa decimal nesse período, um aumento de 0,01% acarretaria um aumento de 0,03 pontos percentuais do spread. O erro-padrão alto indica que há uma dispersão grande com relação à média da variável.

Outro indicador que reforça a tese que a estimação é inconclusiva é o p-valor da variável independente. O p-valor em torno de 0,4 e 0,3 indica que há uma chance entre 40% e 30% dos valores destes coeficientes para variável dependente, encontrado nas

duas regressões, estarem errados e terem sido obtidos por acaso, não possuindo significância estatística. Por fim, o R-quadrado de 0,07 e 0,12 apresentado por ambas mostra a impotência da variável independente, sozinha, explicar mudanças nas variações do spread das taxas de juros nestes dois nichos do mercado de crédito durante a primeira rodada do *quantitative easing*.

Na estimação para o spread no financiamento de automóveis não há mudanças sobre a conclusão já tirada para os outros mercados no QE1. Apesar do R-quadrado maior, 35%, o erro-padrão elevadíssimo indica uma dispersão ainda maior em relação à média, se compararmos a mesma estatística obtida nas outras estimações da mesma rodada do programa. No entanto, foram encontrados p-valores baixos para esta estimação, indicando um grau de significância estatística relevante.

Observamos também que esta estimação foi a única das três a indicar uma contribuição para queda na variação do spread por meio do sinal negativo no coeficiente da variável dependente. Porém, assim como nas demais estatísticas das outras regressões do QE1, não podemos concluir que o QE colaborou de fato, neste período, para alterações na variação do spread em nenhum dos mercados.

Tanto na segunda, quanto na terceira rodada, são listados poucos anúncios como relevantes, diminuindo assim o número de observações usadas na estimação destes dois períodos.

Tabela 7.2 - QE2 - 2ª RODADA DO QUANTITATIVE EASING

Observações: 4

Prime Rate			
R ² = 0,0711	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	-0,11	0,299	0,7355
QE (β ₁)	0,02	0,075	0,7333
Mortgage Rate			
R ² = 0,1778	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	3,94	6,100	0,5841
QE (β ₁)	-1,01	1,539	0,5783
Automobile Loan Rate			
R ² = 0,8542	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	-27,87	8,323	0,0788 *
QE (β ₁)	7,07	2,1	0,0779 *

OBS: As regressões utilizam erros padrões robustos HHCME. * indica nível de significância de 10%, ** nível de significância de 5% e *** nível de significância de 1%.

De modo geral, e comparando com os resultados obtidos no QE1, temos estatísticas de erro-padrão menor para os três modelos. Novamente, a estimação para o spread no financiamento de automóveis foi a única que obteve p-valores com significância estatística. Nas estimações para hipotecas e categoria de crédito Prime, o p-valor dá indícios de que os coeficientes encontrados não representam o efeito do QE de maneira estatisticamente significativa. Enquanto os R-quadrados observados para os modelos da Prime Rate e Mortgage Rate abaixaram, reforçando a observação de que provavelmente há necessidade de mais variáveis dependentes para previsão das variações no spread. A conclusão contrária pode ser tirada ao observarmos isoladamente R –quadrado encontrado na estimação do mercado de automóveis. O R-quadrado de 85% indicaria que o modelo teria alta capacidade de previsão nas alterações do spread neste mercado. O número de observações pode ter sido determinante para tais resultados, viesando-os.

Tabela 7.3 - QE3 - 3ª RODADA DO QUANTITATIVE EASING

Observações: 3			
Prime Rate			
R ² = 0,9865	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	0,002	0,0004	0,1456
QE (β ₁)	-0,001	0,0001	0,0739
Mortgage Rate			
R ² = 0,0900	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	-0,106	0,028	0,1663
QE (β ₁)	-0,002	0,009	0,8059
Automobile Loan Rate			
R ² = 0,6733	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	-0,009	0,004	0,3040
QE (β ₁)	0,00	0,001	0,3873

OBS: As regressões utilizam erros padrões robustos HHCME. * indica nível de significância de 10%, ** nível de significância de 5% e *** nível de significância de 1%.

É este viés que pode estar presente nos resultados do QE3, que possui três observações. O erro-padrão é o menor no comparativo com todas as demais rodadas e para cada taxa. Nesta rodada, o único p-valor que indica algum resultado estatisticamente significativo foi o relacionado ao coeficiente encontrado para a variável dependente no mercado da Prime Rate. Nesta regressão, a constante é positiva, indicando uma tendência de aumento na variação do spread durante este período, mas o

coeficiente negativo da variável dependente indica uma contribuição na direção de queda desta variação. O R-quadrado de 98% também alto para a estimação na Prime Rate, está relacionado ao fato de neste mesmo período, tanto a Libor quanto a Prime Rate não terem sofrido grandes alterações em seus valores. Não se tratou de correlação positiva entre o movimento das duas, o que por si só já resultaria em baixa variação do spread, mas sim de pouca, ou nenhuma, como foi o caso da Prime, variação destas taxas neste período.

Como vemos nos resultados das estimações que agrega todos os eventos, independente da taxa que determine o spread, todas possuem R-quadrado baixo, como já foi observado em estimações taxa a taxa e rodada a rodada. Isso leva a conclusão que a variável dependente sozinha não explica em grande parte os movimentos no spread.

Tabela 7.4 - QE - QUANTITATIVE EASING GERAL

Observações: 17			
Prime Rate			
R ² = 0,0071	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	0,035	0,2626	0,8447
QE (β ₁)	-0,022	0,0668	0,7462
Mortgage Rate			
R ² = 0,0007	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	-0,096	0,225	0,6733
QE (β ₁)	-0,006	0,057	0,9139
Automobile Loan Rate			
R ² = 0,0015	coeficiente	erro padrão	p-valor
const (β ₀)	-0,064	2,146	0,9746
QE (β ₁)	0,05	0,5461	0,8792

OBS: As regressões utilizam erros padrões robustos HHCME. * indica nível de significância de 10%, ** nível de significância de 5% e *** nível de significância de 1%.

Para todos os três mercados, o alto p-valor se fez presente, também refutando a tese que os coeficientes achados possam possuir alguma significância estatística. Apesar disso, se olhado isoladamente, os coeficientes do mercado de hipotecas e prime sugerem uma contribuição do QE no sentido de reduzir os spreads, ainda que em baixa magnitude. No mercado de financiamento de automóveis, o programa teria influencia aumentando o spread. Tanto o mercado de hipotecas, quanto de financiamento de automóveis apresentou uma pequena tendência de queda do spread, enquanto no mercado de crédito Prime a tendência foi de alta, também em baixa magnitude.

Conclusão

Boas partes dos resultados mostram pouca influencia do *quantitative easing* na redução dos spreads das taxas de juros nos mercados analisados. Boa parte das variações, que se deram em baixíssima magnitude, foram devido às mudanças marginais na Libor, e ainda assim, sendo influenciada muitas vezes por fatores como mudança no patamar da taxa básica da economia, a *fed funds rate*. O custos de captação e os juros cobrado nas concessões de empréstimos, de modo geral, se movimentavam em sincronia com a taxa básica, mas não diminuindo a diferença entre elas. Tal observação sugere que, apesar de incentivos, mesmo voltados para mercados específicos como o de hipotecas, o spread, visto como unidade de medida para lucro dos bancos com operações de empréstimos, não diminuía significativamente de acordo com os anúncios ou políticas direcionadas dos programas de estímulos à economia. Tal afirmação não descarta a eficiência destes anúncios para outros fins nos mesmos mercados, podendo ser explorado em um pesquisa futura.

Mudanças nos patamares absolutos das taxas foram observadas. A questão é que isto não se refletiu em uma mudança nas diferenças em termos relativos entre as taxas de captação dos bancos e de oferta de crédito. Por outra ótica, podemos supor que, mesmo diante do ambiente de crise e mediante aos anúncios da autoridade monetária, as instituições bancárias não alteraram suas estimações quanto aos riscos relativos via preço, ou seja, alargando a diferença do juros cobrado em função do risco de emprestar para outro banco, a Libor, e o a taxa de juros cobrada para financiar uma empresa considerada historicamente como boa (Prime Rate) ou uma família interessada em financiar a compra de uma casa ou automóvel (Mortgage Rate e Auto Rate). É provável que a retração tenha sido feita, não via preço dos empréstimos (taxa de juros), mas via quantidade, com a diminuição do volume emprestado.

Referências Bibliográficas

- [1] Bernanke, B., V. Reinhart (2004), “Conducting Monetary Policy at Very Low Short-Term Interest Rates”, *American Economic Review* 94(2): 85–90.
- [2] Gambacorta, L., B. Hofmann e G. Peersman (2012), "The Effectiveness of Unconventional Monetary Policy at the Zero Lower Bound: A Cross-Country Analysis," BIS Working Papers No. 384, Bank for International Settlements.
- [3] Goodfriend, M. (2009). “Central banking in the credit turmoil: An assessment of Federal Reserve practice,” Working Paper, Carnegie-Mellon University.
- [4] Lenza, M., H. Pill e L. Reichlin (2010), "Monetary policy in exceptional times," Working Paper Series 1253, European Central Bank.
- [5] McCallum B. T (2000), “Alternative Monetary Policy Rules: A Comparison with Historical Settings for the United States, the United Kingdom, and Japan”. *Economic Quarterly of the Federal Reserve Bank of Richmond*, Winter 86(1): 49-79.
- [6] Nellis, D. (2013), “Measuring the Change in Effectiveness of Quantitative Easing”. *Issues in Political Economy* 22(1): 108-126.
- [7] Oreiro, J., L. Paula, G. Silva e F. Ono (2006), “Determinantes macroeconômicos do spread bancário no Brasil: teoria e evidência recente”. *Economia Aplicada* 10(4): 609-634.
- [8] Shiratsuka, S. (2009), “Size and composition of the central bank balance sheet: Revisiting Japan's experience of the quantitative easing policy,” IMES Discussion Paper Series 2009-E-25, Bank of Japan.
- [9] Ugai, H. (2007), “Effects of the Quantitative Easing Policy: A Survey Empirical Analyses,” *Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan*, 25(1): 1-47.