

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

PROJETO DE MONOGRAFIA

Análise do compulsório e seus efeitos sobre o *spread* bancário

Daniel Guardado

0612989

Professor Tutor: Márcio G. P. Garcia

Professor Orientador: Waldyr Dutra Areosa

Junho de 2010

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

PROJETO DE MONOGRAFIA

Análise do compulsório e seus efeitos sobre o *spread* bancário

Daniel Guardado

0612989

Professor Tutor: Márcio G. P. Garcia

Professor Orientador: Waldyr Dutra Areosa

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.

Daniel Magalhães Rumenos Guardado

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

Agradecimentos

Aos meus pais por todo suporte e carinho dados ao longo da minha vida que me ajudaram a chegar nesse momento.

Para as minhas irmãs, por estarem sempre ao meu lado quando necessário.

Ao meu orientador, pela paciência e por estar sempre disponível para ajudar.

Índice

Índice	4
Índice de gráfico	5
1 - Introdução	6
Capítulo 2 – Análise do papel do compulsório	7
2.1– Efeitos do compulsório	8
2.2 - Efeitos na oferta de moeda	9
2.3– Custos de utilização	12
2.4 - Outros benefícios de utilização	13
Capítulo 3 – Análise internacional do compulsório	15
3.1 - A implementação da política monetária através da média zero de reservas requeridas no México	15
3.2 - Implementação de política monetária em um regime sem requerimento de reservas	17
Capítulo 4 – Estudos empíricos sobre a relação do compulsório e o <i>spread</i> bancário	20
4.1 - Uma Estimacão dos Efeitos dos Compulsórios sobre o <i>Spread</i> Bancário, o PIB e a Inflaco	20
4.2 – Os determinantes do <i>spread</i> bancário no Brasil.	23
Capítulo 5 – Estimacão do modelo apresentado com dados recentes	25
6 – Conclusão	29
7 – Bibliografia	31

Índice de Gráficos

Gráfico 4.1– Funções de Resposta a Impulsos do modelo de Puga (1995)	21
Gráfico 4.2 – Decomposição da variância	22
Gráfico 5.1 – Funções de Resposta a Impulsos da re-estimacao do modelo de Nakane e Koyama (2002)	27

Introdução

O montante da oferta de crédito na economia é um fator determinante para o crescimento econômico sustentável, porém em quantidades excessivas pode trazer mazelas para o crescimento como a inflação e a maior propensão a risco dos emprestadores. Assim fica claro, como é dito por Bernanke e Gertler (1995), que o “canal de crédito” da política monetária influencia o curso da economia real, através do controle da taxa de juros, alterando o custo do capital através dois canais, o canal do balanço e dos empréstimos bancários. Portanto, quando a crise financeira mundial eclodiu em 2008, o Banco Central foi obrigado a utilizar a política monetária para evitar uma crise no setor creditício.

Tradicionalmente o Banco Central poderia apenas reduzir a taxa de juros nominal para desafogar as linhas de crédito, porém ao perceber o tamanho da crise, foi adotada uma série de medidas não-convencionais, como por exemplo, a redução dos compulsórios, para evitar o fechamento dos canais de crédito nacionais, pois os internacionais já não existiam.

Esse trabalho visa identificar o papel e os efeitos do compulsório como variável auxiliar de política monetária do banco central. Para tal, analisaremos o papel do compulsório com seus benefícios e custos e se a sua adoção é necessária. Mais à frente, analisaremos se choques no compulsório afetam o *spread* bancário e, se confirmado, qual a dinâmica do choque. Serão apresentados dois artigos, com estruturas diferentes, que analisam essa relação para que em seguida um deles seja escolhido para ser re-estimado com dados recentes e, assim, possamos comparar os resultados encontrados.

Na teoria é evidente a relação positiva entre o compulsório e o *spread* bancário, porém esse trabalho visa identificar se na prática os bancos comerciais agem da forma esperada se ocorre um aumento nos recolhimentos obrigatórios.

Capítulo 2 – Análise do papel do compulsório

De acordo com o Banco Central do Brasil, sua principal missão junto a sociedade é a manutenção da estabilidade de preços e a estabilidade do sistema financeiro nacional. Uma das armas que o Banco Central dispõe para o cumprimento de sua função, é o controle do compulsório como instrumento auxiliar de política monetária.

As instituições financeiras que recebem depósitos a vista são obrigadas a terem uma conta junto ao Banco Central onde uma fração dos seus depósitos será guardada, sendo que, essas contas podem servir como contas de liquidação também¹.

Existem várias formas de estabelecer o controle sobre o compulsório, como por exemplo, através de mudanças nos recolhimentos compulsórios ou fixação de diferentes alíquotas. Assim, a maneira pela qual o Banco Central irá atuar, dependerá de seus objetivos.

De acordo com Feinman (1993), a utilização das reservas bancárias variou bastante ao longo do tempo, de acordo com a evolução do sistema financeiro e o maior entendimento de suas implicações. No começo de sua utilização, as reservas bancárias eram usadas como mecanismo de liquidez dos depósitos e papéis bancários, para evitar que em momentos de crise houvesse corrida aos bancos e a falência dos mesmos. Porém, como as corridas aos bancos continuaram ocorrendo periodicamente, assim como as crises, ficou claro que as reservas bancárias não estavam exercendo completamente sua função como protetor do sistema bancário.

Com a consolidação do sistema financeiro nacional nos diferentes países, houve uma mudança de foco no papel das reservas bancárias, já que os Bancos Centrais se tornaram os emprestadores de “última hora”, garantindo que, se ocorresse a falência de um banco os depositantes ¹ não perderiam seu dinheiro. Assim, as reservas bancárias passaram a ser utilizadas como instrumento auxiliar de política monetária, ajudando as operações de

¹ Banco Central do Brasil – SPB

mercado aberto, através do controle de curto prazo da moeda, ou influenciando as condições monetárias e creditícias da economia, através do custo e disponibilidade de reservas do sistema bancário².

2.1 – Efeitos do compulsório

Para entender como mudanças nas reservas bancárias afetam o mercado de crédito é necessário entender por quais canais de transmissão o compulsório age.

De acordo com Gertler e Bernanke (1995) a teoria do canal creditício afirma que os efeitos diretos de mudanças na política monetária sobre a taxa de juros são amplificados por mudanças endógenas no custo de financiamento externo, que é a diferença em custo dos fundos gerados internamente e externamente. Logo, mudanças na política monetária que aumentam ou diminuem as taxas de juros de mercado tendem a alterar o custo de oportunidade do financiamento externo na mesma direção.

Logo, para entender os efeitos do compulsório sobre a oferta de crédito e a economia, iremos estudar os mecanismos de transmissão da política monetária através do canal de balanço das empresas e do canal de empréstimos bancários.³

A teoria do canal de balanço das empresas é baseada na prerrogativa de que o custo de oportunidade do financiamento externo das empresas é afetado pela saúde financeira das mesmas, ou seja, quanto maior for a sua liquidez ou colateral, menor será o custo de financiamento externo. Logo, mudanças na política monetária afetam a saúde financeira das empresas (tomadores de empréstimo) ajudando ou prejudicando a sua possibilidade de tomar empréstimo. Assim, uma política monetária mais restritiva irá afetar a saúde financeira das empresas de duas formas distintas. Primeiro, um aumento no compulsório causará uma elevação nas taxas de juros cobradas pelos bancos, causando uma

² Feinman (1993)

³ Gertler e Bernanke (1995)

deterioração da saúde financeira das empresas, pois muitas empresas dependem do financiamento de curto prazo para fechar seus balanços, e esse aumento na taxa de juros de curto prazo eleva o custo de pagamento da dívida.

Segundo, um aumento na taxa de juros causada pela elevação do compulsório está associado com um declínio no valor dos ativos das empresas, o que reduz o valor do colateral das mesmas. Logo uma redução do colateral implicaria numa maior relutância por parte dos bancos para emprestar, causando uma redução do nível de investimento e crescimento da economia.

Além do impacto via canal de balanço das empresas, mudanças no compulsório podem afetar a oferta de crédito via o canal de empréstimos bancários. Os bancos continuam sendo a principal fonte de crédito ao redor do mundo, pois ao longo do tempo houve uma evolução na avaliação do risco moral e informação imperfeita no mercado de crédito, levando a uma maior especialização dos bancos. Um aumento nas reservas bancárias requeridas diminui a quantidade de dinheiro que o banco pode emprestar, restringindo o mercado creditício e prejudicando os tomadores de empréstimo, pois apesar de ainda terem acesso ao resto do mercado de crédito, a busca por novos emprestadores ocorre em outros custos. Assim, uma redução na oferta de crédito irá aumentar o custo de financiamento externo.

2.2 – Efeitos na oferta de moeda

Para entender a relação entre o compulsório e a oferta de crédito é necessário apresentar o modelo de criação da moeda para avaliar a forma pela qual o Banco Central tenta controlar a oferta monetária.

O modelo apresentado será o utilizado por Mishkin (1998), pois as decisões tanto dos depositantes, na escolha de quanto reter moeda, quanto dos bancos, na escolha do nível de reservas em excesso que manterá, também afetam a oferta de moeda. Logo ambos os agentes possuem um papel importante no modelo que será apresentado. O modelo proposto faz um link entre mudanças na oferta de crédito com mudanças na base monetária, através da derivação do multiplicador monetário.

O Banco Central pode controlar melhor a base monetária do que as reservas, logo podemos fazer o link entre oferta de moeda (M) e a base monetária (BM), através desta relação:

$$M = m \times BM \quad (1)$$

O multiplicador monetário (m) evidencia o quanto a oferta monetária varia dada uma mudança na base monetária (BM). O multiplicador nos diz qual é o múltiplo da base monetária que é transformado em oferta de moeda. Como o multiplicador monetário reflete o efeito de outros fatores, além da base monetária, na oferta de moeda, é necessário entender como as decisões dos depositantes, bancos e nível de reservas afetam o multiplicador.

Assumiremos que o excesso de reservas (ER) e o nível de papel-moeda, em poder do público, (C) preferido irão crescer proporcionalmente aos depósitos à vista (D), logo a razão entre excesso de reservas e depósitos à vista (ER/D) e a razão papel-moeda e depósitos (C/D) serão constantes em equilíbrio.

Para encontrar a maneira pela qual as razões, ER/D preferida pelos bancos, C/D preferida pelos depositantes e reservas requeridas pelo Banco Central afetam o multiplicador monetário (m), Mishkin deriva a seguinte equação:

$$R = RR + ER \quad (2)$$

Sendo que, a quantidade total de reservas do sistema bancário (R) é igual à soma das reservas requeridas (RR) mais as reservas em excesso (ER). O total de reservas requeridas (RR) será igual à multiplicação entre a razão de reservas compulsórias (r) e os depósitos à vista (D):

$$RR = r \times D \quad (3)$$

Substituindo RR da equação (3) na equação (2), temos uma equação que faz uma ligação entre as reservas do sistema bancário e o montante de depósitos à vista e excesso de reservas que podem ser suportados por essas reservas:

$$R = (r \times D) + ER$$

Com o intuito de encontrar uma relação entre o montante da base monetária e os níveis de depósitos à vista e papel-moeda, definiremos que a base monetária (BM) é igual à

soma do papel-moeda (C) e reservas (R) e adicionaremos o papel-moeda (C) em ambos os lados da equação:

$$BM = R + C = (r \times D) + ER + C \quad (4)$$

Se adicionarmos um dólar a mais a base monetária, a partir da adição no papel-moeda (C), não será criado nenhum depósito a mais. Isso ocorre, pois tal aumento levará a um aumento semelhante no lado direito da equação, mantendo D inalterado. Logo, um aumento na base monetária, a partir do aumento de controle de papel-moeda pelo público, não será multiplicado enquanto que um aumento nos depósitos bancários levará a uma multiplicação da moeda, devido à capacidade de criação de moeda dos bancos.

Para derivar a fórmula do multiplicador monetário em termos da razão de papel-moeda, $c = (C/D)$, e da razão do excesso de reservas, $e = (ER/D)$, iremos reescrever a equação (4) especificando C como $c \times D$ e ER como $e \times D$:

$$BM = (r \times D) + (e \times D) + (c \times D) = (r + e + c) \times D$$

Em seguida, dividimos ambos os lados da equação pelo termo do parêntese para obter uma expressão que estabelece uma relação entre depósitos (D) e base monetária (BM):

$$D = \frac{1}{r + e + c} \times BM \quad (5)$$

Usando a definição que oferta de moeda é igual ao papel-moeda mais os depósitos à vista ($M = D + C$) e especificando, de novo, $C = c \times D$:

$$M = D + (c \times D) = (1 + c) \times D$$

Substituindo nessa equação a expressão de D da equação (5), temos que:

$$M = \frac{1 + c}{r + e + c} \times BM$$

Por fim, chegamos ao nosso objetivo de derivar uma expressão na forma da primeira equação (1). O multiplicador monetário nos irá informar o quanto à oferta de moeda varia dada uma mudança na base monetária. O multiplicado monetário, m, será:

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

Substituindo a razão de papel-moeda (c) e a razão de excesso de reservas (e), por C/D e ER/D, respectivamente, temos:

$$m = \frac{1 + (C/D)}{r + (C/D) + (ER/D)}$$

Com a equação acima, vemos que uma elevação do compulsório, com todas outras variáveis estáveis, levará a uma redução do multiplicador monetário e da oferta de moeda. Isso ocorre, pois o nível de reservas compulsórias atual não será suficiente para suportar o nível de depósitos à vista, e como o excesso de reservas não será suficiente também, esse déficit nas reservas causará uma contração nos empréstimos por parte dos bancos e, assim, da oferta monetária.

2.3 – Custos de utilização

Além dos benefícios descritos, o uso de reservas bancárias está associado a maiores custos para os depositantes, pois nem sempre o Banco Central paga uma taxa de juros sobre as reservas retidas nas contas. Logo o compulsório age como um imposto, pois esse dinheiro retido nas reservas poderia estar sendo aplicado no mercado financeiro ou ser emprestado ao público, rendendo os juros cobrados pelo banco.

Assim, podemos dizer que o custo de oportunidade das reservas bancárias é igual, no mínimo, a taxa de juros que deixa de ser cobrada se esse dinheiro fosse emprestado. Se o banco central escolhe um nível de reservas bancárias muito altas, maior será o custo imposto ao setor privado, porém ao mesmo tempo, um elevado nível de reservas bancárias ajuda a suavizar a implementação da política monetária e a diminuir a volatilidade no mercado de reservas bancárias.⁴

O não pagamento de juros sobre as reservas bancárias gera outras desvantagens que afetam a intermediação financeira dos bancos, como serão descritas em seguida:

⁴ Feinman (1993)

- Incidência não-clara: Com o aumento do compulsório, os bancos irão repassar esse novo custo aos depositantes, reduzindo as taxas de juros pagas sobre os depósitos e aumentando as taxas cobradas sobre os empréstimos. A princípio quem sofrerá mais com o repasse da taxa serão os pequenos depositantes, pois possuem uma menor capacidade de mover seus depósitos para outro banco.

- Discriminação arbitrária: Instituições não-bancárias que oferecem serviços que competem com os bancos comerciais não estão sujeitas a taxa
- Mudança nas reservas: Para evitar que o dinheiro depositado seja recolhido nas reservas, os bancos movem o dinheiro depositado para subsidiárias não-bancárias ou enviam o dinheiro para outro país⁵.

2.4– Outros benefícios de utilização

O manejo adequado dos compulsórios leva a outras vantagens para o governo, além de ser usada como variável auxiliar de política monetária. O governo geralmente se financia via emissão de dívida pública, ao tomar dinheiro emprestado junto ao público para financiar seus gastos, porém as reservas bancárias constituem uma forma de financiamento mais barata, indiferente se os depósitos são remunerados ou não.

Isso acontece, pois o Banco Central acaba realizando uma *seignorage* sobre as reservas bancárias. *Seignorage* é o custo de criar moeda, ou seja, a diferença entre o valor da moeda e o custo para produzir e distribuir a mesma. Como em muitos casos as reservas bancárias não possuem remuneração, os gastos do governo não aumentam quando há um crescimento do compulsório, e em consequência, das reservas bancárias. Essas reservas fazem parte do passivo do Banco Central, porém com a estabilização da demanda de reservas por parte das instituições financeiras, esse passivo será mais previsível e deixará de ser passível de resgate⁶.

⁵ Clinton (1997)

⁶ Garcia (1995)

Outro benefício nesse caso parcial, que o compulsório pode causar depende dos juros pagos acima dos recolhimentos em espécie feitos pelo Banco Central. O governo pode economizar dinheiro se os juros pagos sobre os recolhimentos forem menores que os juros pagos na emissão de dívida pública.

Capítulo 3 – Análise internacional do compulsório

Esse capítulo tem como objetivo analisar e discutir a experiência de outros países com os diferentes métodos de implementação do compulsório. Ao mesmo tempo em que o compulsório pode ser utilizado como variável auxiliar de política monetária, ele pode não ser utilizado desde que haja um mecanismo de incentivos para regular os fundos mantidos pelos bancos comerciais junto ao banco central. Serão analisados os casos de México e Canadá.

3.1- A implementação da política monetária através da média zero de reservas requeridas no México.⁷

Em dezembro de 1994 o México passou a utilizar a taxa de câmbio livre, possibilitando ao Banco Central mexicano buscar novos objetivos de intermediação com o objetivo de ancorar e conduzir sua política monetária. O banco central afirma que para atingir um crescimento sustentável do emprego e da economia é necessário que haja estabilidade de preços. Para atingir essa estabilidade, o banco central passou a definir metas de crescimento anual da base monetária e usava o comportamento da base monetária para guiar seu comportamento no mercado monetário.

A crise de 1994 levou a uma depreciação de mais de 100% da taxa de câmbio e a uma crescente inflação. Logo a utilização de taxas de juros como principal instrumento de política monetária não parecia ser viável no momento, pois seria impossível definir o nível adequado. Assim, para conduzir as operações diárias, o banco central mexicano utilizava o saldo médio das contas dos bancos, junto ao banco central, como principal meta operacional, deixando o mercado livre para determinar a taxa de juros. Para conseguir enviar sinais ao mercado, sem definir nenhum nível específico para a taxa de juros, o banco central adotou um sistema operacional conhecido como “médias zero para as reservas requeridas”.

⁷ Banco do México

O sistema funcionava em um calendário de 28 dias onde cada banco manejava o balanço da sua conta corrente junto ao banco central para que ao final do período os balanços diários somassem zero. A lógica por trás do sistema é a seguinte, se um banco permitisse que o balanço da conta corrente ficasse negativo, ele teria que pagar uma alta taxa de juros nesse montante, enquanto que se o banco ficasse com um saldo positivo ele terá perdido o lucro de um possível investimento em outro lugar, pois não há pagamento de reservas sobre o excesso de reserva.

Logo, esse sistema é desenhado para evitar que as instituições creditícias mantenham contas correntes muito negativas ou positivas e assim não permitir que essas instituições fiquem com excesso ou escassez de dinheiro ao emprestar para outros bancos ou pegar dinheiro emprestado no mercado.

O banco central intervém diariamente no mercado monetário através de leilões de compra ou venda de títulos governamentais. O montante a ser leiloadado é definido para fazer com que a soma do balanço dos bancos feche o dia em um nível pré-determinado. Para ajudar os participantes do mercado financeiro a entender as intenções da sua política monetária, o banco central mexicano publica uma série de informações diariamente ao meio-dia.

Uma dessas informações é o alvo indicado pelo banco central para o balanço acumulado para o próximo dia. Um alvo zero de acúmulo de balanços indicaria a intenção do banco central, a aquela taxa de juros, de fazer frente a toda demanda de título e moeda. Assim, o banco central fornece os fundos necessários para que os bancos comerciais não sejam forçados a ter um saldo muito positivo ou negativo em suas contas correntes.⁸ Um indicativo de soma negativa dos balanços indicaria que o banco central não tem intenção de fornecer aos bancos comerciais os fundos necessários a taxa de juros vigente. Isso irá forçar a, pelo menos, uma instituição obter os fundos necessários através de um saldo negativo em sua conta corrente, o que, conseqüentemente deverá levar a uma elevação na taxa de juros de mercado, pois os bancos com conta corrente negativa irão ao mercado monetário atrás dos fundos necessários, para evitar pagar as altas taxas de juros do banco central.

⁸ Banco do México

Para prevenir que flutuações no balanço da conta corrente dos bancos comerciais junto ao banco central sejam refletidas em pressões positivas sobre a taxa de juros nos últimos dias de “manutenção”, foram estabelecidos limites para o montante que cada instituição pode ter como saldo positivo.

É necessário evidenciar que os sinais enviados ao mercado para a condução da política monetária são referentes ao alvo anunciado dos balanços acumulados e não do total dos balanços acumulados observados. Pode ocorrer do alvo acertado pelo banco central para o total dos balanços ser diferente do observado, devido a diferença na demanda por títulos e moeda ser diferente entre o projetado e o observado. Quando isso ocorre, a soma dos balanços das contas correntes dos bancos ao fim do dia será diferente do montante necessário para trazer o total acumulado dos balanços para o alvo decidido.

Assim durante o período de manutenção o banco central leva em conta essas diferenças para avaliar como irá interferir no mercado monetário no próximo dia, logo os desvios são corrigidos com defasagem de um dia.

Por fim, fica claro que a condução da política monetária no México depende basicamente dos sinais enviados ao mercado pelo banco central. Esses sinais de política são publicados diariamente através do alvo de balanço acumulado mantido junto ao banco central. O mercado reage a esses sinais com mudanças na taxa *overnight*, que acaba afetando as taxas de câmbio e inflação.

3.2- Implementação de política monetária em um regime sem requerimento de reservas.⁹

De acordo com o artigo de Clinton (1997), a política monetária pode ser efetivamente implementada sem o recolhimento de compulsórios, isso se, os incentivos de custos garantam uma demanda previsível dos saldos de liquidação. Assim, o banco central

⁹ Clinton (1997)

pode atingir o nível de taxa de juros desejado utilizando apenas instrumentos direcionados ao mercado.

A estrutura garantida pelas regras de pagamento inter-bancárias e pelos custos de déficits ou superávits no balanço das contas fornecem fortes incentivos para que os bancos e outras instituições busquem um saldo zero em suas reservas.

Em uma economia de mercado o banco central influencia o mercado monetário através do controle de itens-chaves do seu balanço. É necessário apurar com precisão os saldos mantidos pelos bancos para liquidação. Em um regime de recolhimentos obrigatórios, os saldos de liquidação são tidos como reservas.

Os bancos centrais possuem alguns instrumentos para controlar a quantidade de saldos, são:

- operações de mercado aberto: para aumentar a oferta de saldos o banco central compra títulos e para diminuir, vende.

- transferência de depósitos governamentais entre os registros do banco central e dos bancos comerciais: Como o Banco central canadense possui poder de agente fiscal do governo, ele decide onde os depósitos governamentais serão alocados. Assim, depósitos governamentais são transferidos do banco central para os bancos comerciais com o intuito de aumentar a oferta de saldos ou retirados dos bancos comerciais para reduzir a oferta.

Para o banco central não é suficiente ter o controle apenas dos saldos de liquidação. É necessário também que os bancos comerciais tenham uma determinada demanda diária por estes saldos, ou seja, que tenham objetivos firmes para a quantidade de saldos que eles desejam manter. Logo, o banco central possui certa influência sobre a taxa de juros de curto prazo, determinadas no mercado por saldos de liquidação.

Para garantir uma determinada demanda por saldos, a estrutura do sistema de reservas-zero tem que conter uma junção de regras e incentivos que motivem o sistema bancário a manterem saldos zerados junto ao banco central. Algumas regras são:

- regras que obrigam os bancos comerciais a fechar pagamentos através de transferências de saldos mantidos no banco central.

- tratamento simétrico para as contas com déficit e superávit, para que assim o custo de manter uma conta negativa junto ao banco central seja igual ao custo de oportunidade de manter uma conta positiva.

De acordo com o autor, incentivos de custo apropriados são muito importantes para que o sistema funcione na falta de recolhimentos obrigatórios. Os bancos que manterem contas negativas junto ao banco central devem pagar altas taxas de juros sobre esse valor e contas positivas serão remuneradas a juros menores que a taxa básica da economia, logo o custo de oportunidade de investir esse dinheiro em outro lugar é maior que manter no banco central.

Como parte principal da implementação da política monetária, o Banco Central do Canadá anuncia, por exemplo, uma faixa operacional de 50 p.b. para a taxa de juro overnight do mercado monetário. Os limites inferiores e superiores da faixa serão definidos a partir das taxas aplicadas aos déficits e superávits dos participantes com o Banco do Canadá seguindo as regras do Sistema de Transferência de Alto Valor (LVTS).

Para manter a taxa overnight da taxa de juros dentro da faixa operacional, o banco central canadense realiza acordos de compra e revenda durante o dia, assim se a taxa estiver perto de ultrapassar o limite superior da faixa o banco central atuará para aumentar a oferta de saldos de liquidação.

Todo dia, pela manhã, o banco central canadense anuncia uma meta para a taxa de juros. Se a meta estiver perto da taxa de mercado, o banco central não tomará nenhuma ação para modificar a mesma, mas se a meta diferir da taxa atual, ao meio-dia o banco central começará a realizar negociações com a taxa alvo anunciada.

O principal motivo para o anúncio de uma taxa alvo é a de enviar sinais para os participantes do mercado de qual será a próxima modificação na faixa operacional da taxa de juros. Logo o anúncio de uma taxa alvo no limite superior da faixa, indicaria que o banco central esta contemplando aumentar a faixa, enquanto que uma taxa alvo no limite inferior indicaria uma diminuição da faixa. Assim, o banco central tem tempo para estudar a reação do mercado, pois se a reação for negativa, o banco central terá a opção de não realizar a mudança na faixa.

Capítulo 4 - Estudos empíricos sobre a relação do compulsório e outras variáveis

Esse capítulo tem como objetivo apresentar estudos que avaliam a relação entre mudanças no compulsório e o *spread*. Serão apresentados dois estudos nacionais, Koyame e Nakane (2002) e Puga (1998), que buscam encontrar os determinantes do *spread* bancário, sendo um deles o compulsório.

4.1 Uma Estimação dos Efeitos dos Compulsórios sobre o *Spread* Bancário, o PIB e a Inflação.¹⁰

Nesse estudo, o autor utiliza dados recolhidos entre 1980 e 1997, para analisar os efeitos de mudanças no compulsório sobre o *spread* bancário, nível de atividade da economia e a inflação. Sabemos que, na teoria, um aumento no compulsório diminui as reservas disponíveis dos bancos, limitando sua capacidade de empréstimo. Assim, o diferencial entre as taxas de juros ativas e passivas, que é o *spread* bancário, tende a se elevar.

Para estimar o modelo, o autor utilizou quatro variáveis, sendo estas:

- A alíquota efetiva de compulsório, que corresponde à relação entre o recolhimento de compulsório sobre depósitos à vista, poupança e a prazo, além do total de depósitos nessas três modalidades.
- O *spread* entre a taxa de juros dos empréstimos para capital de giro e a taxa do CDB
- O PIB real
- A taxa de inflação medida pelo IGP-DI centrado em final de mês.

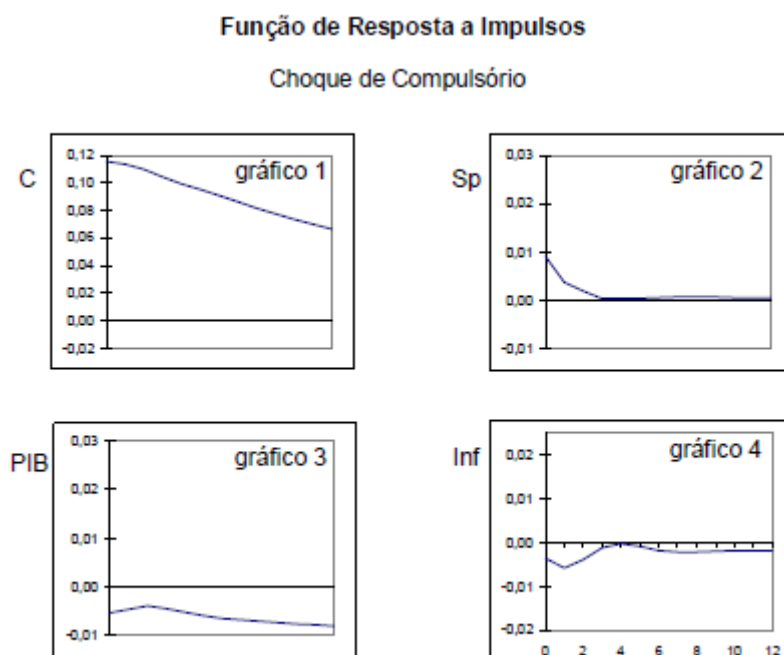
A estimação do modelo foi conduzida utilizando o método auto-regressivo vetorial bayesiano (BVAR), que consiste de um sistema no qual todas as variáveis são endógenas e as suas trajetórias são explicadas por choques exógenos. O autor também

¹⁰ Puga (1995)

explicita que o método de estimação utilizado permite que as variáveis se adaptem a quebras de padrão nas séries, pois os parâmetros mudam com o tempo. Foram utilizadas restrições sobre as relações contemporâneas entre as variáveis, logo foi considerado que alterações inesperadas nas variáveis de *spread*, PIB e inflação não alteram o montante de compulsório, enquanto que o PIB é afetado por choques no compulsório e no *spread*. Já a inflação é afetada por todas as variáveis do modelo.

O autor apresenta gráficos de Funções de Resposta a Impulsos (FRI), que permitem analisar como um aumento inesperado em uma das variáveis do modelo afeta o comportamento das outras variáveis, caso esse aumento não tivesse ocorrido. Em relação a uma elevação no recolhimento do compulsório (gráfico 1), os seguintes gráficos foram obtidos:

Gráfico 4.1



Vemos que o aumento no compulsório, causou uma elevação do *spread* (gráfico 2) e reduções no PIB (gráfico 3) e inflação (gráfico 4). O autor evidencia que a elevação inicial no compulsório se mantém por um longo tempo, voltando a cair apenas doze

meses depois. O gráfico do PIB indica que o choque sobre a atividade é temporário, enquanto que sobre a inflação é transitório.

O autor apresenta, também, a proporção da variância de previsão de cada série que pode ser explicada por cada um dos choques analisados:

Gráfico 4.2

DECOMPOSIÇÃO DE VARIÂNCIA

<i>Spread</i>				
Meses à Frente	Compulsório	<i>Spread</i>	PIB	Inflação
1	9,23	90,77	0,00	0,00
2	9,38	90,61	0,00	0,00
3	9,38	90,61	0,01	0,00
6	9,41	90,57	0,02	0,00
12	9,60	90,38	0,03	0,00

PIB				
Meses à Frente	Compulsório	<i>Spread</i>	PIB	Inflação
1	5,20	3,44	91,35	0,01
2	5,46	3,00	90,44	1,11
3	5,79	2,47	89,67	2,07
6	8,52	2,24	87,20	2,05
12	14,81	2,03	81,25	1,92

Inflação				
Meses à Frente	Compulsório	<i>Spread</i>	PIB	Inflação
1	3,45	17,82	0,25	78,47
2	4,08	18,58	0,37	76,97
3	4,14	18,85	0,59	76,42
6	4,23	20,81	1,24	73,72
12	5,62	20,41	2,09	71,88

Assim, a análise da decomposição de variância sinaliza que choques no compulsório respondem por uma parcela significativa na variação do *spread*, PIB e inflação. Considerando um horizonte de doze meses à frente, alterações no compulsório explicam 9,60% do *spread* bancário, 14,81% do PIB e 5,62% da inflação.

O autor conclui afirmando que os dados obtidos estão de acordo com o esperado, mostrando que um aumento no compulsório afeta positivamente o *spread* bancário e negativamente o PIB e inflação. Uma redução de 10% nos recolhimento compulsórios

causaria, em um mês, uma elevação de 0,4% do PIB no mês. Porém, o autor explicita também, que os sucessivos planos de estabilização que ocorreram no período entre 1980 e 1997 trouxeram dificuldades para a estimação, e que, apesar de deixar os parâmetros variarem com o tempo para corrigir essa instabilidade, os resultados devem ser analisados com cuidado.

4.2- Os determinantes do *spread* bancário no Brasil ¹¹

O autor afirma que o objetivo da nota técnica é, através de um modelo econométrico, identificar os principais determinantes do *spread* bancário e avaliar a sensibilidade do *spread* a variações nos seus componentes. Ele cita que o Banco Central realizou em estudos anteriores a decomposição contábil do *spread* bancário em componentes relacionados com despesas administrativas, despesas de inadimplência, impostos diretos e indiretos e margem líquida dos bancos, porém, essa decomposição não ajuda a identificar o peso de cada componente na variação do *spread*, portanto uma decomposição econométrica é o mais adequado.

A equação estimada foi a seguinte:

$$\ln spread = \beta_0 Tend + \beta_1 \ln selic + \beta_2 \ln adm + \beta_3 \ln risk + \beta_4 \ln imp + \beta_5 \ln comp$$

onde \ln é o logaritmo, *spread* é o *spread* bancário, *Tend* é uma tendência determinística, *Selic* é a taxa selic, *adm* é a medida de despesas administrativas, *risk* é uma medida de risco, *imp* é uma medida de impostos diretos, *comp* é uma medida de encaixes compulsórios e $\beta_i = 0, \dots, 5$ são coeficientes a serem estimados.

Foram compilados dados de agosto de 1994 a setembro de 2001 para serem usados na estimação. O método utilizado foi o VAR (vetor auto-regressivo) incluindo oito defasagens de todas as variáveis. Os impostos indiretos e o compulsório sobre depósitos foram tratados como exógenas, por ser utilizado como mecanismo auxiliar de política monetária. Assim testou-se a existência de cointegração entre as variáveis utilizando o

¹¹ Koyame e Nakane (2002)

teste de Johansen, obtendo-se a seguinte relação de longo prazo entre o *spread* bancário e seus componentes:

$$\ln \text{spread} = -0,0003 \text{ Tend} + 0,503 \ln \text{selic} + 1,554 \ln \text{adm} + 0,219 \ln \text{risk} + 0,723 \ln \text{imp}$$

Ao fim da estimação verificou-se que a variável referente aos encaixes compulsórios não se mostrou significativa e acabou sendo excluída da relação de longo prazo. Verificou-se que o componente de maior relevância estava relacionado à variável de risco, que chegou até 44,8% de participação na variação do *spread* em 2001.

Capítulo 5 – Estimação do modelo de Koyame e Nakane (2002) com dados recentes

Com o intuito de evidenciar uma possível relação positiva entre mudanças no compulsório e a oferta de crédito, através do *spread* bancário, irei estimar um modelo parecido com o de Koyame e Nakane (2002) utilizando dados mais recentes.

A equação estimada tem a seguinte forma:

$$\ln spread = \beta_0 Tend + \beta_1 \ln selic + \beta_2 \ln adm + \beta_3 \ln embi + \beta_4 \ln comp$$

sendo que, \ln é o logaritmo natural da variável, *spread* corresponde ao *spread* bancário, *tend* é uma tendência linear, *selic* é a taxa selic, *adm* é a razão de despesas administrativas sobre o montante de crédito, *embi* é a medida de risco país e *comp* é a medida de recolhimento obrigatório. ¹²

- *spread*: corresponde à razão entre (um mais) a taxa média mensal (pré-fixada) das operações de crédito com recursos livres referenciais para taxa de juros sobre (um mais) a taxa média de captação-CDB (pré-fixado). Ambas as taxas estão expressas em taxas trimestrais e tem como fonte a NOTIMP do Banco Central.

- *selic*: corresponde a (um mais) taxa média trimestral capitalizada das operações Selic. Os dados foram obtidos junto ao IPEA.

- *adm*: corresponde a (um mais) razão entre as despesas administrativas e o total de crédito fornecido pelos cinco maiores bancos do país. ¹³. Os dados foram obtidos através dos resultados trimestrais dos bancos.

¹² Koyame e Nakane (2002)

¹³ Dados obtidos dos resultados trimestrais divulgados dos bancos: Itaú, Unibanco, Santander, Banco do Brasil e Bradesco.

- embi: corresponde a medida de risco país fornecida pelo JP Morgan e obtida na Bloomberg em periodicidade trimestral.

- comp: corresponde a (um mais) a razão da soma dos depósitos a vista e poupança sobre a soma dos recolhimentos obrigatórios dos depósitos a vista e poupança. Todas as medidas foram obtidas no Banco Central e a soma dos depósitos a vista com a poupança corresponde a mais de 50% do total de meios de pagamento.¹⁴

A Selic foi incluída para que seja entendido como mudanças na taxa de juros básica da economia afetam a taxa de juros cobrada pelos bancos, uma vez que um aumento na Selic reduz o lucro dos bancos se a taxa de juros cobrada por eles permanecer inalterada.

A despesa administrativa foi incluída na equação para verificar como a margem líquida dos bancos influencia a taxa de juros cobrada, sendo que essa variável apresentou uma grande sazonalidade, logo a mesma foi dessazonalizada para não viesar o resultado.

O risco-país (embi) foi incluído para captar o efeito das incertezas sobre a economia brasileira, sendo que, Koyame e Nakane utilizam o rendimento do C-bond sobre o título americano, porém o C-bond deixou de ser utilizado e o risco-país foi a variável mais parecida encontrada.

O compulsório foi incluído para que seja verificado se há um aumento no *spread* bancário decorrente de um aumento nos recolhimentos obrigatórios. Pretendo assim, identificar por quanto tempo perdura um choque no compulsório sobre o *spread* bancário e quando ocorre o ápice desse efeito.

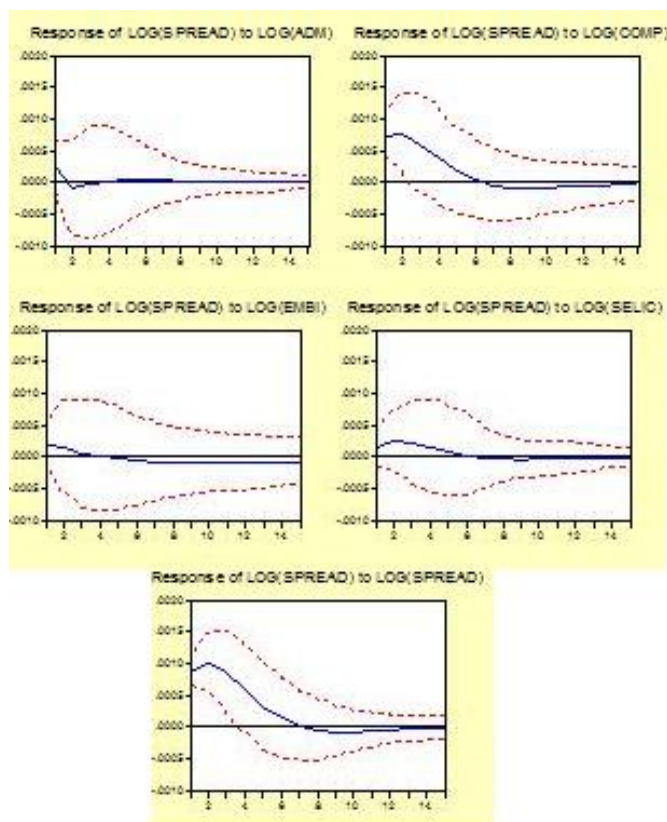
Para estimar a equação foram utilizadas informações trimestrais das variáveis, pois a variável *adm* existe apenas no formato trimestral (balancetes dos bancos), para o período entre o terceiro trimestre de 2000 até o primeiro trimestre de 2010. Como o período de análise da estimação é curto, um VAR (vetor auto-regressivo) incluindo apenas duas defasagens foi estimado.

¹⁴ NOTIMP (março de 2010)

O R-quadrado encontrado foi significativo (0,85), porém as estatísticas-t das variáveis não eram muito significativas, sendo que, estas estatísticas conflitantes podem ser explicadas pelo pequeno período de tempo analisado.

Logo as Funções de Resposta a Impulso (FRI) foram utilizadas para analisar a relação entre as variáveis, onde os gráficos permitem analisar separadamente como o aumento em cada uma das variáveis impacta o comportamento das outras variáveis caso esse choque não tivesse ocorrido. ¹⁵

Gráfico 5.1



Como podemos ver nos gráficos acima, a resposta do *spread* a um choque nas despesas administrativas se concentra no primeiro trimestre após o choque, sendo que, o aumento no *spread* é muito pequeno e o efeito se dissipa já no segundo trimestre.

¹⁵ PUGA (1995)

A resposta do *spread* a um choque na variável *Embi* é bem parecida a da variável despesa administrativa, onde ocorre um pequeno aumento no *spread* no primeiro trimestre e a partir do terceiro trimestre esse efeito se torna parcialmente negativo.

Um choque na variável Selic afeta positivamente o *spread* bancário, sendo que esse aumento no *spread* perdura por cinco trimestres. O maior aumento no *spread* acontece no segundo trimestre, onde a partir daí, o efeito continua positivo, porém passa a desacelerar até se tornar nulo no sexto trimestre.

Um choque na variável compulsório afeta positivamente o *spread*, sendo que, esse aumento perdura por mais cinco trimestres à frente. A maior resposta do *spread* ao choque acontece nos dois primeiros trimestres, onde a partir daí, o choque positivo passa a desacelerar e se torna parcialmente negativo até ficar nulo no décimo terceiro trimestre. Possivelmente, após o aumento do compulsório, os bancos incentivam os clientes a realocarem seus fundos em direção as contas menos afetadas pelos recolhimentos obrigatórios, reduzindo o impacto do aumento e levando o *spread* a cair no longo prazo.

No modelo de Koyame e Nakane (2002) o compulsório não se mostrou significativo e foi excluída da relação de longo prazo. Não será possível comparar os resultados encontrados na re-estimação com o modelo original, pois além da não inclusão da variável Impostos Indiretos, devido à dificuldade na obtenção dos dados, a variável risco utilizada foi o risco-país, pois a série do C-bond foi extinta. Outro problema foi a obtenção dos dados de despesas administrativas, pois no modelo original os autores conseguiram os dados na forma mensal, já que os bancos lhes forneceram esses dados, enquanto que para a re-estimação do modelo os dados foram obtidos apenas na forma trimestral (resultados trimestrais dos bancos). Assim, foi necessário re-estimar o modelo na forma trimestral, o que diminuiu o número de observações e a sua significância.

No modelo estimado por Puga (1995), o resultado encontrado pela FRI foi similar ao deste trabalho. Conforme descrito no capítulo 4.1, um choque no compulsório causa um aumento do *spread*, sendo que, esse aumento se concentra nos três primeiros meses e se torna nulo a partir do quarto mês. Logo, ambos os resultados evidenciam a relação positiva entre o compulsório e o *spread*.

6 - Conclusão

No começo deste trabalho vimos como na teoria mudanças no compulsório deveriam afetar a oferta de crédito e como o banco central de um país poderia usar essa ferramenta como variável auxiliar de política monetária para controlar a oferta monetária.

Uma das maneiras pelas quais o compulsório influi na oferta monetária é através do *spread* bancário. Para estudar essa relação, foram apresentados dois modelos no capítulo 4, com estruturas e periodicidades diferentes, que buscavam evidenciar a relação entre o *spread* e o compulsório, sendo que os resultados encontrados divergiam. Em seguida, um dos modelos foi escolhido e re-estimado, no capítulo 5, com dados recentes para comparar o resultado com os outros dois trabalhos.

Ao estimar novamente o modelo proposto por Nakane e Koyama (2002) ocorreu uma série de contratempus que impossibilitaram a re-estimação do modelo de forma igual à original, como por exemplo, a extinção da série do C-bond e os dados referentes às despesas administrativas serem encontrados apenas na forma trimestral. Logo, seria imprudente comparar os resultados entre a estimação original e a deste trabalho, devido às diferenças nas estruturas dos modelos.

Como o modelo VAR deste trabalho foi estimado em uma periodicidade trimestral, entre o período do terceiro trimestre de 2000 e o primeiro trimestre de 2010, o número de observações não é grande o suficiente para uma análise confiável dos coeficientes e estatísticas-t encontradas, logo as Funções de Resposta a Impulso (FRI) foram escolhidas para apurar como um choque na variável independente afetaria o *spread* num período de quinze trimestres.

No sentido oposto ao trabalho de Nakane e Koyama (2002), podemos comparar os resultados da re-estimação com a FRI encontrada por Puga (1995), onde ambos os resultados mostram um aumento no *spread* bancário quando ocorre um choque no compulsório. Apesar das diferenças dos modelos, os gráficos FRI encontrados foram bastante parecidos, sendo que a única diferença se refere ao período de tempo que o

aumento no spread perdura, onde no trabalho de Puga (1995) se mantém por três meses e na re-estimação deste trabalho se mantém por cinco trimestres.

7 – Bibliografia

- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Circulares BCB* nº 3.405, de 14 de setembro de 2008, nº 3.408, de 8 de outubro de 2008, nº 3.410, de 13 de outubro de 2008, nº 3.413, de 14 de outubro de 2008, nº 3.426, de 12 de dezembro de 2008, e nº 3.427, de 19 de dezembro de 2008
- PUGA, F. *Uma Estimativa dos Efeitos dos Compulsórios sobre o Spread Bancário, o PIB e a Inflação*. IPEA, Julho de 1998 (Boletim Conjuntural, 42).
- KOYAMA, S. M., NAKANE, M. *Os Determinantes do Spread Bancário no Brasil*. Banco Central do Brasil, Abril de 2002 (Nota Técnica, 18).
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Relatórios de Inflação* – Dezembro de 2008, Março de 2009, Setembro de 2009, Dezembro de 2009 (<http://www.bcb.gov.br/?RELINF>).
- GARCIA, M. *Política Monetária, Depósitos Compulsórios E Inflação*. Departamento de Economia, PUC-RJ, Fevereiro de 1995 (Texto para discussão, 362).
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Notas econômico-financeiras - Política Monetária e Operações de Crédito do Sistema Financeiro* – 23/03/2010 (<http://www.bcb.gov.br/?ECOIMPOM>).
- GERTLER, M, BERNACKE, B. S.. *Inside the black box: The credit channel of Monetary Policy transmission*. NYU, Junho de 1995.
- LOUNGANI, P, RUSH, M. *The Effect of Changes in Reserve Requirements on Investment and GNP*. FED, Junho de 1994.
- CLINTON, K. *Implementation of Monetary Policy in a Regime with Zero Reserve Requirements*. Bank of Canada, Abril de 1997.
- FEINMAN, J. *Reserve Requirements: History, Current Practice, And Potential Reform*. FED, Junho de 1993.

- BANCO DO MÉXICO. *Implementation of monetary policy through the Zero-Average Reserve Requirement system.*