

## 4

# Identificando a reação dos bancos à política monetária através da frequência dos dados

### 4.1.

#### Introdução

A política monetária afeta a atividade econômica mediante diferentes canais. Um desses canais é a o canal de crédito, o qual consiste em como a política monetária afeta o setor real a partir de seu efeito no funcionamento dos mercados de crédito.

Pode-se dividir o canal de crédito em dois tipos: o canal de crédito bancário e o canal de crédito amplo. O primeiro se refere ao efeito da política monetária sobre a oferta de crédito do setor bancário. O segundo foca em uma visão mais ampla dos mercados de crédito e estuda como a política monetária pode, potencialmente, afetar a posição líquida de todos os credores e devedores da economia.

Esse capítulo estuda o primeiro tipo de canal de crédito, o canal de crédito bancário. Esse canal funciona da seguinte maneira: a política monetária afeta a capacidade dos bancos em emitir depósitos. Ao mesmo tempo, os bancos não podem, sem um custo adicional, trocar depósitos por outras fontes de financiamento em virtude de problemas informacionais. Logo, nesse caso a política monetária teria um impacto direto na oferta de crédito bancário.

Tipicamente, grandes bancos comerciais financiam suas operações emitindo depósitos, uma forma singular de dívida<sup>51</sup>. Existem dois principais tipos de depósitos: depósitos à vista e a prazo. O primeiro é um contrato no qual o cliente do banco pode sacar qualquer quantia de recursos a qualquer momento sem pagar

---

<sup>51</sup> Existem outros modos nos quais os bancos financiam suas operações. Esses substitutos incluem a emissão de debêntures, a securitização de crédito, a cessão de crédito e ações. Em período recente, a cessão de crédito se tornou uma importante forma de financiamento de bancos pequenos e médios, principalmente em épocas de falta de liquidez no mercado. A cessão de crédito funciona da seguinte maneira: um primeiro banco empresta dinheiro no mercado de crédito (no Brasil, a modalidade de crédito mais usada nesse tipo de operação é o crédito consignado) e ao mesmo

nenhum tipo de penalidade. Por outro lado, a taxa de juros paga pelo banco nesse tipo de dívida é muito baixa ou mesmo zero como no caso brasileiro.

No contrato de depósitos a prazo, existe uma maturidade pré-definida do contrato e o depositante tem que pagar uma penalidade caso ele deseje sacar qualquer quantia antes dessa maturidade. Essa penalidade varia em cada contrato e geralmente ocorre através da perda de parte do rendimento do depósito<sup>52</sup>. Diferentemente dos depósitos à vista, nesse tipo de contrato a taxa de juros paga pelo banco é sempre positiva.

Existem importantes diferenças nos tipos de instituições financeiras emitindo cada tipo de depósito. Para uma instituição ter capacidade competitiva na emissão de depósitos à vista, ela deve ter uma estrutura de agências e caixas eletrônicas que seja densa o suficiente para atrair clientes, caso contrário ela não consegue ser competitiva nesse mercado. Em virtude disso, o mercado de depósitos à vista é dominado pelos grandes bancos comerciais e múltiplos com amplas redes de agências e de auto-atendimento espalhadas por todo o país.

No mercado de depósitos a prazo, as instituições financeiras não necessariamente necessitam de uma ampla rede de agências e de auto-atendimento espalhadas por todo o país, pois nesse mercado existem os chamados clientes institucionais. Em geral, esses clientes são grandes fundos de recursos administrados por instituições financeiras ou mesmo as próprias instituições financeiras. No Brasil, um importante cliente institucional desse mercado são os fundos de pensão de aposentadoria<sup>53</sup>. A existência desses tipos de clientes demandando depósitos a prazo faz dele muito maior do que o mercado de depósitos à vista. Colocando em números, o mercado de depósitos a prazo no Brasil é maior do que o dobro do mercado de depósitos à vista<sup>54</sup>.

A política monetária pode afetar a capacidade das instituições financeiras em pelo menos duas maneiras distintas. Em primeiro lugar, como mudanças na

---

tempo vende esse crédito para outro(s) banco(s) com uma taxa de desconto. Assim, o banco consegue recursos para financiar a operação.

<sup>52</sup> Para o caso de investidores institucionais a penalidade mais comum se dá através da venda do CDB, com desconto, no mercado secundário. Para o investidor pessoa física, essa penalidade sempre é expressa em contrato.

<sup>53</sup> O mercado aonde grandes empresas não financeiras, fundos de pensão e instituições financeiras compram depósitos a prazo é chamado de mercado de depósitos a prazo de grande montante. O outro segmento do mercado é o mercado de varejo dos depósitos a prazo, o qual consiste a compra de depósitos a prazo de pequena denominação por indivíduos e pequenas empresas.

política monetária estão relacionadas às mudanças na venda de títulos públicos aos bancos, elas podem alterar a quantidade de reservas do sistema bancário. Essa alteração na quantidade de reservas do sistema bancário altera sua capacidade de gerar depósitos, pois os bancos devem cumprir o requerimento mínimo obrigatório imposto pelo Banco Central.

No Brasil, esse tipo de efeito é provavelmente muito mais forte no mercado de depósitos à vista do que no de depósitos a prazo por duas razões. Em primeiro lugar, como já colocado anteriormente, o nível de liquidez dos depósitos à vista é muito maior do que o dos depósitos a prazo, o que significa que para um mesmo nível de depósitos à vista e a prazo, os bancos devem manter uma proporção de reservas voluntárias maior para os depósitos à vista. Em segundo lugar, o nível da alíquota efetiva do compulsório sobre depósitos à vista é muito maior do que a dos depósitos a prazo e, além disso, enquanto o compulsório sobre depósitos à vista deve ser cumprido mediante reservas bancárias, o compulsório sobre recursos a prazo é cumprido mediante a vinculação de títulos públicos federais<sup>55</sup>.

O segundo tipo de efeito que a política monetária tem sobre o mercado de depósitos poderia ser chamado de “efeito preço”. O custo de oportunidade dos agentes econômicos que demandam depósitos à vista e a prazo aumenta quando há um aumento da taxa básica de juros, o que diminui a quantidade dos dois tipos de depósitos<sup>56</sup>. Se a diferença entre as taxas de juros que os bancos pagam na emissão de outras fontes de financiamento que não depósitos à vista e a prazo e na emissão desses depósitos é positivamente correlacionada com a taxa básica de juros, então essa mudança na composição do financiamento dos bancos diminuirá a capacidade deles em emprestar recursos.

Por que essas outras formas de endividamento seriam mais custosas aos bancos *vis-à-vis* os depósitos à vista e a prazo? Os agentes econômicos que emprestam recursos aos bancos enfrentam os mesmos problemas informacionais que os bancos enfrentam quando emprestam aos tomadores finais. Porém,

---

<sup>54</sup> Calcularam-se as médias dos depósitos à vista e a prazo no período da amostra e depois a razão da média dos depósitos a prazo sobre a média dos depósitos à vista, chegando-se no valor de 2,65.

<sup>55</sup> Isso poderia gerar um efeito curioso. Depois de uma contração monetária, o aumento gerado na quantidade de títulos públicos em custódia do sistema bancário poderia estimular um aumento na emissão de depósitos a prazo.

<sup>56</sup> Na medida em que a taxa de juros que o banco paga aos seus clientes na emissão de depósitos à vista não muda (ela é sempre igual à zero no Brasil), o efeito quantidade nesse tipo de depósito tende a ser maior.

algumas características dos depósitos mitigam esses problemas informacionais em comparação com as outras formas de endividamento dos bancos. Essas características incluem a existência de seguro para os depósitos e os requerimentos compulsórios. Caso os problemas informacionais existentes na emissão de outras formas de dívida pelos bancos piorem com aumentos na taxa básica de juros, então a diferença entre a taxa de juros que os bancos pagam na emissão dessas outras formas de dívida e na emissão de depósitos aumenta<sup>57</sup>.

Nesse capítulo, estima-se a reação dos empréstimos bancários à política monetária. Estimando-se a reação da taxa de juros e da quantidade do crédito podemos implementar testes relacionando determinadas características bancárias com o coeficiente da reação.

A literatura que testa o canal de crédito bancário tem usado essas características bancárias para identificar de forma apropriada o efeito desejado. A idéia é que bancos diferem em suas habilidades em responder a choques no mercado de depósitos. Assim sendo, o impacto da política monetária não é homogêneo no nível do banco. Porém, não é obvio que a estratégia de identificação baseada nas características bancárias por si só consiga isolar os deslocamentos da demanda por crédito, pois estes podem ser heterogêneos entre os bancos.

Em virtude disso, as características da nossa base de dados são as principais fontes de identificação da reação das variáveis de crédito e do canal de crédito bancário. Diferentemente da literatura, dispomos de dados no nível do banco na frequência diária. A alta frequência dos dados é uma fonte de identificação. A hipótese implícita é a de que a reação da oferta a choques de política monetária é mais rápida do que a reação da demanda. Dessa forma, olhando-se para uma janela curta em torno de anúncios de mudanças de política monetária (taxa básica de juros e recolhimentos compulsórios), os estimadores do impacto da política monetária nas variáveis de crédito na forma reduzida podem ser interpretados como deslocamentos de oferta. A racionalidade para essa estratégia é a de que o canal através do qual a política monetária afeta a demanda por crédito é a expectativa das condições futuras da inflação e da atividade econômica. Como esse é um canal indireto, mais propenso a responder lentamente conforme os

---

<sup>57</sup> Por exemplo, os problemas de risco moral e seleção adversa podem ser mais severos em um

eventos se desenrolem, a demanda deve demorar a responder a essas variações. Já o efeito da política monetária sobre a oferta de crédito é direto no custo marginal, e conseqüentemente, instantâneo.

A reação da taxas de juros do crédito à política monetária também contém informação sobre os deslocamentos relativos de oferta e demanda. Diferentemente da quantidade de crédito, as reações da demanda e da oferta de crédito à política monetária causam efeitos contrários na taxa de juros do crédito. Por exemplo, um aperto de política monetária tende a diminuir a demanda e a oferta de crédito. A queda da demanda tende a diminuir a taxa de juros e a quantidade de equilíbrio do crédito, enquanto a queda da oferta tende a aumentar a taxa de juros de equilíbrio do crédito e diminuir a quantidade. Logo, a nossa estratégia de identificação pode ser corroborada olhando-se para o sinal do coeficiente de resposta da taxa de juros do crédito à política monetária.

Os resultados desse capítulo mostram que a quantidade e a taxa de juros do crédito respondem fortemente a variações da política monetária, tanto à taxa básica de juros quanto aos recolhimentos compulsórios. Em relação às características bancárias, os resultados mostram que a oferta de crédito de bancos menores e de propriedade nacional é mais sensível a política monetária. Esses resultados refutam a hipótese da existência do canal de crédito bancário no Brasil.

## **4.2.**

### **Revisão da literatura empírica de canal de crédito bancário**

#### **4.2.1.**

##### **Os primeiros testes usando dados agregados**

Os primeiros testes do canal de crédito bancário da literatura foram baseados em correlações simples entre variáveis agregadas. O artigo seminal é Bernanke e Blinder (1992), que olha como as variáveis agregadas dos balanços bancários se correlacionam com a política monetária (representada pela *FED funds rate*) nos EUA. Eles acham que quando o FED aperta a política monetária, os depósitos bancários caem imediatamente e que a quantidade de empréstimos e o nível de produto agregado diminuem, ambos com a mesma defasagem em relação à variação da política monetária.

---

contexto de altas taxas de juros causadas por um aperto de política monetária.

Embora consistente com o canal de crédito bancário, essa evidência admite outras interpretações. Uma delas é a de que a queda da quantidade de empréstimos está ocorrendo justamente por que a queda do nível de atividade, consumo e investimento causa queda na demanda por crédito.

Kashyap et al. (1993) tentam resolver esse problema de identificação considerando a flutuação relativa entre os empréstimos bancários e seus substitutos, os *commercial papers*.<sup>58</sup> Eles mostram que quando há um aperto de política monetária, existe um aumento na emissão de *commercial papers* em relação aos empréstimos bancários. Com essa evidência adicional, eles argumentam que os efeitos agregados medidos são de oferta. Porém, uma hipótese implícita nessa identificação é a de que a demanda por crédito é homogênea, pois se, por exemplo, as firmas menores fossem mais sensíveis à política monetária e ao mesmo tempo mais dependentes de crédito bancário, então os empréstimos bancários cairiam em relação aos *commercial papers*, mas por causa do deslocamento da demanda, não da oferta, de crédito.

#### **4.2.2. Testes usando dados em painel**

Dados os problemas de identificação dos testes com dados agregados, a literatura começou a utilizar bancos de dados no nível da firma bancária para assim conseguir identificar o canal de crédito bancário. Com esse tipo de banco de dados é possível usar características individuais dos bancos e associá-las à chance de um dado banco estar restrito no mercado de dívida corporativa ou no mercado de ações. As características bancárias mais comuns utilizadas para esse propósito são tamanho, liquidez e propriedade dos bancos.

O primeiro artigo a usar esse tipo de teste foi Kashyap e Stein (1994). Esse artigo usa o tamanho do banco como a característica que define bancos com mais ou menos chance de estarem restritos nos mercados de financiamento fora do mercado de depósitos. A hipótese é que bancos menores terão mais dificuldades em conseguir acesso a fontes de financiamento alternativas, pois eles têm menor capacidade de oferecer colateral e por isso terão mais problemas informacionais e, na margem, acabarão pagando um *spread* maior por essas fontes de financiamento

---

<sup>58</sup> Seria equivalente a emissão de debêntures no Brasil.

alternativas. Dada essa maior restrição, bancos menores serão mais sensíveis à política monetária.

Utilizando o raciocínio acima, a diferença na reação da quantidade de crédito ofertada à política monetária entre bancos “pequenos” e “grandes” seria o canal de crédito bancário. Os autores estimam que a reação da quantidade de crédito em equilíbrio é maior para os menores bancos americanos, quando comparados aos maiores bancos da amostra. Porém, a demanda por crédito de bancos pequenos e grandes poderia responder ao ciclo monetário de forma distinta, o que impediria que interpretássemos a diferença estimada na reação da quantidade de crédito em equilíbrio entre bancos pequenos e grandes como o canal de crédito bancário. Reconhecendo isso, os autores olham para como o volume de títulos da carteira dos bancos varia com a política monetária. A idéia é que se a heterogeneidade da demanda por crédito entre bancos pequenos e grandes não é grande, então o volume de títulos em carteira deveria variar mais para os bancos pequenos do que para os grandes. Os autores mostram que o volume de títulos dos bancos pequenos também reage mais à política monetária. Logo, as duas evidências apresentadas no artigo apontam para a existência do canal de crédito bancário nos EUA.

O segundo teste usando dados em painel é o de Kashyap e Stein (2000). A estratégia utilizada nesse artigo é bem similar aquela de Kashyap e Stein (1994), mas além do tamanho, utiliza-se também a liquidez como característica afetando a chance de um banco individualmente estar restrito no mercado de dívidas que não sejam depósitos. A idéia é que bancos com menores níveis de liquidez passada emprestam menos recursos hoje. Para aqueles bancos restritos no mercado de dívidas que não sejam depósitos, no caso os menores bancos, a sensibilidade do volume de crédito a liquidez passada deveria ser maior em períodos de aperto de política monetária. Já para os maiores bancos, aqueles que não enfrentam restrições de financiamentos, a sensibilidade do volume de crédito à liquidez não dependeria da política monetária. Os resultados mostram que a sensibilidade do volume de crédito hoje à liquidez passada não depende da política monetária para os bancos grandes, enquanto que para os bancos pequenos essa mesma sensibilidade à liquidez é maior em períodos de aperto de política monetária. Portanto, mais uma vez os autores acham evidência da existência do canal de crédito bancário nos EUA.

Takeda et al. (2005) testam o canal de crédito bancário para o Brasil. Esse artigo utiliza a mesma estratégia empírica de identificação de Kashyap e Stein (2000), mas usa uma metodologia de estimação diferente. Além disso, eles utilizam, além da taxa básica de juros, os recolhimentos compulsórios como instrumento de política monetária, assim como nós também os utilizaremos em nossa análise. A grande vantagem dos recolhimentos compulsórios é a de que eles são menos prováveis de afetar a demanda por crédito, pelo menos em um horizonte de curto prazo, o que pode ajudar na identificação do canal de crédito bancário. Os resultados mostram que os recolhimentos compulsórios têm efeito direto sobre a quantidade de crédito, enquanto a taxa básica de juros não. Além disso, eles mostram que como consequência da estrutura progressiva de recolhimentos compulsórios no Brasil<sup>59</sup>, eles afetam mais os bancos grandes do que os pequenos. Logo, separar o efeito da progressividade dos recolhimentos compulsórios do canal de crédito bancário se mostra uma difícil tarefa para o caso brasileiro.

Arena et al. (2007) usam o tipo de propriedade dos bancos como a característica influenciando a chance de ser restrito no mercado de financiamento fora do mercado de depósitos. A idéia é que bancos estrangeiros teriam acesso a mais opções de financiamentos em seus países de origem. Em função disso, eles teriam menos chance de sofrer um efeito direto da política monetária do que os bancos de propriedade doméstica. Além da propriedade, esses autores ainda utilizam tamanho, liquidez e volume de capital próprio. Usando uma base de dados *cross-country*, os autores mostram que bancos estrangeiros reagem menos à política monetária, a um nível de significância estatística de 10%, o que é uma fraca evidência a favor do canal de crédito bancário.

### **4.3. Evolução recente do mercado de crédito no Brasil**

A performance dos mercados de crédito no Brasil é pobre utilizando-se os padrões internacionais. Os *spreads* são altos<sup>60</sup>, e a quantidade de crédito é baixa<sup>61</sup>

---

<sup>59</sup> Na seção 4.4 daremos uma visão geral da estrutura dos recolhimentos compulsórios no Brasil.

<sup>60</sup> Na tabela 1 de Gelos (2006) é mostrado que a média da margem da taxa de juros *ex-post* na América Latina é de 8,0%, enquanto que a mesma média da margem para as outras economias emergentes é de 5%. O Brasil tem a sexta maior margem da América Latina, 8,9%, portanto, acima da média da região. Para se ter uma base de comparação, a margem para o México é de 6,6%, para o Chile é de 5,5% e para a Colômbia é de 4%. Essa medida de margem foi calculada



mesmo quando comparamos o Brasil a outras economias emergentes<sup>62</sup>. Por exemplo, o *spread* médio na concessão de crédito no Brasil em dezembro de 2002 era de 31,1% ao ano, sendo a média para as firmas de 16,2% ao ano e a média para indivíduos de 54,5% ao ano<sup>63</sup>. O gráfico 1 mostra que apesar da razão crédito-PIB ter crescido de 22,3% em julho de 2004 para 32,4% em julho de 2007, ela ainda é muito baixa quando se compara com os valores de economias emergentes parecidas com o Brasil.

Podemos ver na figura 6 que a razão crédito-PIB antes de 2004 oscilou muito e apresentou uma tendência de queda. Esse movimento foi causado pela seqüência de crises, internas e externas, pelas quais o Brasil passou no período. Por exemplo, a grande queda do volume de crédito no período entre julho de 2002 e o início de 2004 pode ser, pelo menos em parte, atribuída ao aumento da aversão ao risco causado pela expectativa, e depois pela efetiva, eleição do presidente Lula. Após Lula manter os principais pilares da política macroeconômica anterior e assim estabilizar as expectativas dos agentes, a razão crédito-PIB passou a crescer de forma sustentada a partir de abril de 2004. Porém, junto com a estabilização macroeconômica, uma condição necessária para o mercado de crédito deslanchar, havia um esforço antigo de governo na busca pela melhoria do funcionamento do mercado de crédito no Brasil. Desde 1999, o Banco Central do Brasil ativamente trabalha em um projeto que visa explicitamente à diminuição dos *spreads* dos empréstimos bancários. Dentre as medidas implementadas desde então se destacam a nova lei de falências, a regulação dos empréstimos com consignação na folha de pagamentos de aposentados e pensionistas do INSS e trabalhadores da iniciativa privada, o aumento do compartilhamento de informações entre os bancos através da criação da Central de risco e o incentivo a melhora de práticas de gerenciamento de risco e transparência no apreçamento do crédito pelos bancos.

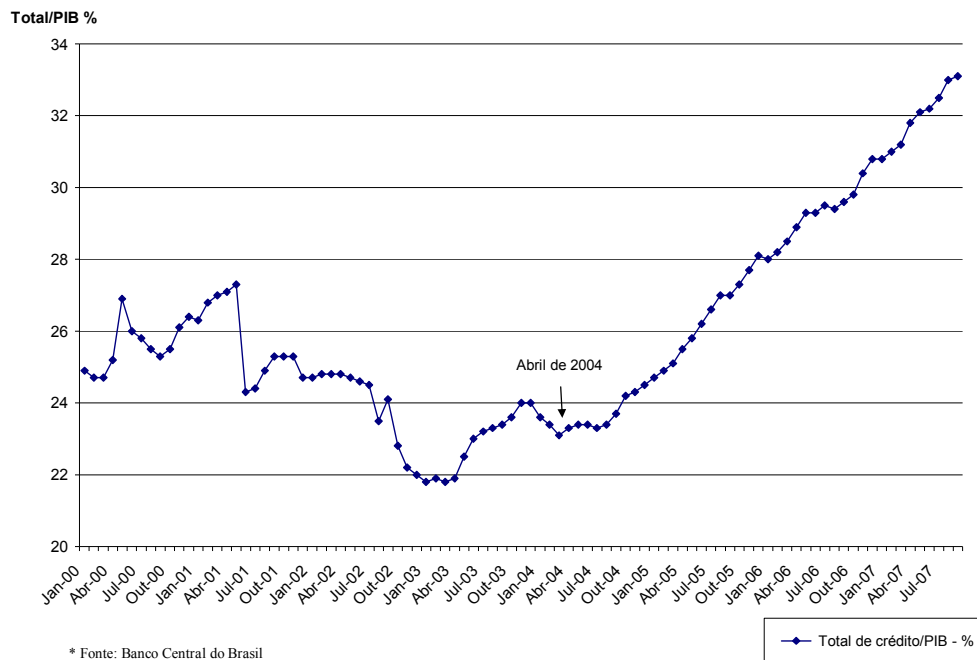
---

pelo autor, usando os dados do BankScope do FMI, através da renda total menos a despesa total de juros dividida pela soma do estoque de ativos que rendem juros.

<sup>61</sup> A figura 1 de Gelos (2006) mostra que em uma amostra selecionada de 16 países, incluindo economias desenvolvidas e emergentes, o Brasil tem a sexta menor razão entre o crédito ao setor privado e o PIB, abaixo da média da América Latina. Por exemplo, o Brasil está atrás do Chile, Bolívia, Costa Rica e Honduras.

<sup>62</sup> Ver Costa e Nakane (2005), que mostram as dificuldades metodológicas nas comparações internacionais de *spreads* bancários. Ver Costa e Nakane (2004), que mostram uma metodologia bem interessante de decomposição do *spread* bancário entre custos, impostos e margem de lucro no Brasil.

Figura 6 Total de operações de crédito do sistema financeiro sobre o PIB - %\*



Uma característica importante do mercado de crédito brasileiro, como mostrado no capítulo 1, é a grande participação do setor público. Apesar de na segunda metade da década de 90 ter havido um programa do governo federal visando diminuir a participação do setor público no sistema bancário mediante privatização de bancos públicos estaduais (PROES), ainda assim a participação estatal na atividade bancária no Brasil é muito alta hoje. Dois entre os cinco maiores bancos comerciais do Brasil, Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal, são possuídos pelo governo federal, além de um grande banco de desenvolvimento nacional, o BNDES, que sozinho era responsável por 22,8% do total de crédito na economia em dezembro de 2002. Em geral, bancos públicos têm acesso preferencial ou exclusivo a fontes de financiamentos mais baratas e estáveis. Por exemplo, o Banco do Brasil tem acesso preferencial a contas-salário de servidores públicos, uma categoria de trabalhadores com estabilidade do emprego, o BNDES tem acesso a recursos do FAT (Fundo de Amparo ao Trabalhador) e a Caixa tem acesso também a parte dos recursos do FAT e do FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço). Ambos os fundos são

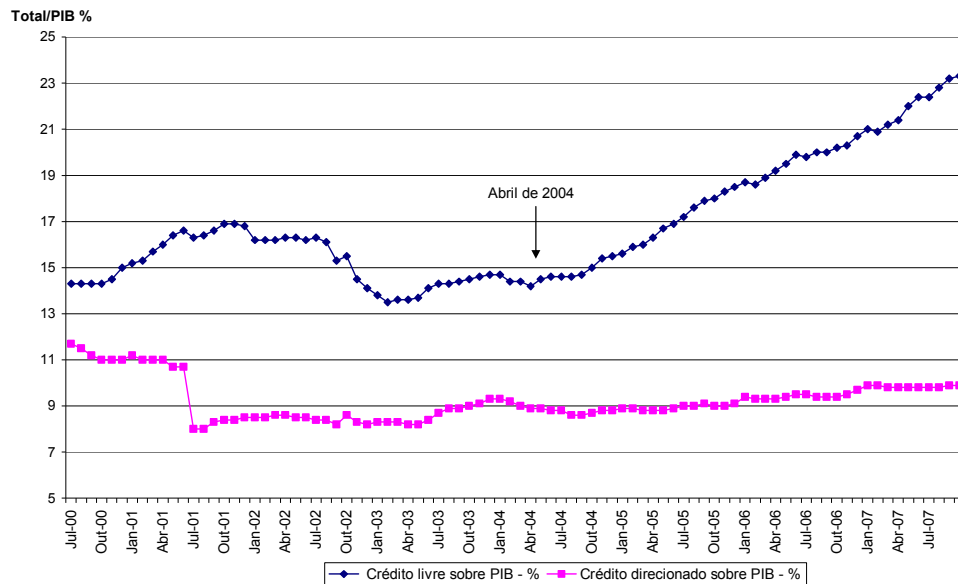
<sup>63</sup> Fachada, Figueiredo e Lundberg (2003).

obrigatórios a trabalhadores e empregadores do setor formal e têm suas remunerações legalmente determinadas em níveis abaixo da taxa básica de juros de mercado.

A alocação de grande parte dos recursos captados pelos grandes bancos públicos é direcionada para determinados setores da economia. O Banco do Brasil aloca uma proporção de seu passivo muito maior do que qualquer outro banco no setor rural, a Caixa é legalmente obrigada a alocar parte de seus recursos aos empréstimos imobiliários e o BNDES direciona seus recursos seguindo determinados critérios de forma a estimular determinados setores da economia, como a infra-estrutura e setores ligados à exportação. Essa grande presença do setor público no sistema bancário cria distorções na alocação de recursos da economia, pois alguns tipos de tomadores de crédito, aqueles escolhidos como mais importantes pelo governo, pagarão um *spread* bem menor do que o resto da economia.

Esses recursos que são “carimbados” para determinados tipos de tomadores são denominados de crédito direcionado. Como dito anteriormente, esse tipo de crédito tem a origem e a aplicação de recursos específicos e os preços em ambas as pontas do mercado não são livremente negociados. Os empréstimos remanescentes no mercado de crédito são chamados de crédito livre, pois nesse caso todas as condições contratuais do empréstimo (taxa de juros, quantidade, prazo, nível de colateralização, indexação da taxa de juros, etc.) são livremente negociadas entre o doador e o tomador do crédito. A base de dados utilizada neste capítulo é a mesma do capítulo 2, contendo informações de taxa de juros e volume apenas do que chamamos de crédito livre. Como nosso foco é a medição de como as cláusulas negociadas dos contratos de crédito reagem à política monetária, é natural utilizarmos apenas o crédito livre, pois como foi descrito anteriormente o crédito direcionado é altamente regulado e não é claro como ele reage ou mesmo se ele reage às variações da política monetária. A figura 7 abaixo mostra a evolução dos créditos livre e direcionado entre junho de 2000 e setembro de 2007.

Figura 7 Crédito livre x Crédito direcionado – Total/PIB, %\*



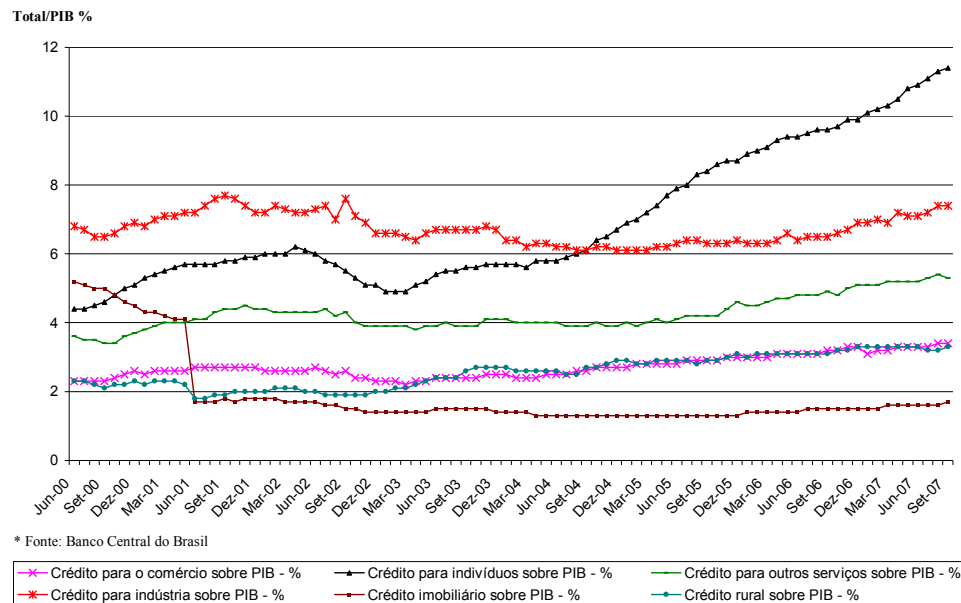
\* Fonte: Banco Central do Brasil

A figura 7 mostra que a taxa de crescimento do crédito livre a partir de abril de 2004 é muito maior do que a do crédito direcionado. Entre abril de 2004 e setembro de 2007, o crédito livre cresceu de 14,5% para 23,3% do PIB, um crescimento proporcional de 60%, enquanto o crédito direcionado no mesmo período cresceu de 8,9% para 9,9% do PIB, um crescimento proporcional de apenas 11%. Essa diferença na trajetória de crescimento não é surpreendente, uma vez que o relaxamento da política monetária a partir da segunda metade de 2003 e as medidas de melhoria institucional do mercado de crédito descritas anteriormente afetam primordialmente a parte do mercado de crédito aonde os termos de empréstimos são livremente negociados. Outra característica interessante da figura acima é que em todo o período o crédito livre é significativamente maior do que o direcionado, o que confere aos nossos resultados relevância quantitativa em relação ao mercado de crédito. Porém, isso não quer dizer que o mercado de crédito tenha efeito importante em termos de nível de atividade no Brasil, como é o caso das economias mais avançadas. Na verdade, os gráficos 1 e 2 mostram que apesar do grande crescimento recente, o crédito ainda hoje é baixo em relação ao PIB, levando-se em conta os padrões internacionais, o que provavelmente implica que embora o mercado de crédito

tenha se tornado mais relevante para a atividade econômica no Brasil, seu impacto sobre o PIB ainda hoje é potencialmente pequeno.

A figura 8 abaixo mostra a evolução do crédito bancário ao setor privado por tipo de tomador.

Figura 8 Crédito total ao setor privado por tipo de tomador sobre o PIB - %\*



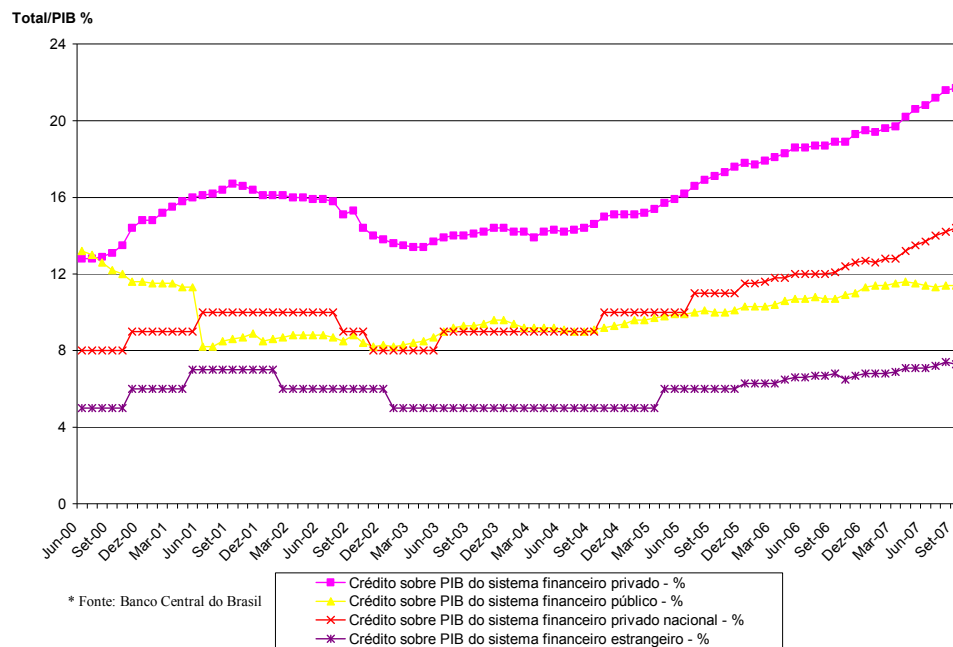
A característica mais marcante dessa figura é o grande aumento do crédito para indivíduos como proporção do PIB. Entre junho de 2000 e setembro de 2007 o crédito para indivíduos passou de 4,4% para 11,4% do PIB, um aumento proporcional de 160%, enquanto o crédito para indústria, por exemplo, teve um crescimento proporcional no período de apenas 8,8%. Em termos relativos, o crédito para indivíduos era apenas o terceiro colocado entre os créditos por tipo de tomador em junho de 2000, ficando atrás do crédito para indústria e o imobiliário, passando para a primeira colocação em outubro de 2004 e desde então se consolidando no primeiro posto, aumentando a diferença em relação ao segundo colocado ao longo do tempo. Esse grande aumento relativo do crédito para indivíduos teve como principal causa à extensão do crédito com consignação em folha de pagamento para aposentados e pensionistas do INSS e trabalhadores da iniciativa privada no final de 2003 como destacado anteriormente. Esse tipo de crédito, na prática, tem um colateral muito melhor do que a média dos colaterais das outras modalidades, no caso o direito de reter diretamente o salário do

devedor. Isso fez com que tanto a oferta quanto a demanda por crédito para indivíduos se expandissem redundando no aumento relativo observado.

Outro fato interessante visto na figura 8 foi a forte queda do crédito imobiliário em junho de 2001, passando de 4,1% do PIB em maio de 2001 para 1,7% do PIB em junho de 2001, uma queda de 2,4% do PIB em apenas um mês. Essa queda está ligada a uma reestruturação da carteira de crédito imobiliário da Caixa Econômica Federal. Neste mês, o governo reconheceu a existência de uma enorme quantidade de crédito de qualidade ruim na carteira imobiliária da Caixa e visando fortalecer a saúde financeira da mesma no contexto do PROEF (Programa de Fortalecimento das Instituições Financeiras Federais) ele determinou que a EMGEA (Empresa Gestora de Ativos) comprasse essa parte da carteira de crédito imobiliário da Caixa.

A figura 9 mostra a evolução do volume de crédito por tipo de propriedade de banco.

Figura 9 Crédito sobre PIB por propriedade - %\*



A primeira coisa a se notar no gráfico é a queda da participação do setor público no período e o concomitante aumento da participação do setor privado. O processo de privatização dos bancos públicos estaduais diminuiu a presença do Estado no setor bancário, aumentando a presença relativa do setor privado. O crédito do setor financeiro público era de 13,2% do PIB contra 12,9% do sistema

financeiro privado. Em junho de 2005, esses números passaram a ser de 9,9% para o sistema financeiro público e 16,2% para o sistema financeiro privado<sup>64</sup>. A partir de março de 2003, ambos os tipos de crédito passaram a crescer fortemente. Entre março de 2003 e setembro de 2007, o volume de crédito do sistema financeiro público aumentou de 8,4% para 11,4% do PIB (um crescimento proporcional de 35,7%), enquanto o volume de crédito do sistema financeiro privado aumentou de 13,4% para 21,7% do PIB (um crescimento proporcional de 61,9%).

O volume de crédito do sistema financeiro estrangeiro cresceu entre junho de 2000 e o início de 2002 de 5% para 7% do PIB, pois parte dos bancos estaduais privatizados foram comprados por bancos estrangeiros. Porém, entre o início de 2002 e de 2005, houve uma queda do volume de 7% para 5%, provavelmente por causa da fuga de capitais estrangeiros durante a crise das eleições em 2002. Depois de passado o período de instabilidade após a eleição de 2002, o volume de crédito do sistema financeiro estrangeiro voltou a crescer alcançando o nível de 7,3% do PIB em setembro de 2007. É interessante notar que o volume crédito do sistema financeiro nacional seguiu uma trajetória similar, mas em um nível acima.

#### **4.4.**

#### **Base de dados e estatísticas descritivas**

Neste capítulo utilizaremos a mesma base de dados do capítulo 3, mas ao invés de trabalhar com médias e somas mensais utilizaremos os dados em sua frequência original diária. Essa base de dados começou a ser reportada em junho de 2000 e nesse capítulo utilizaremos os dados até dezembro de 2006. Além das duas modalidades descritas na seção 3.3, existem outras 14 modalidades na base de dados, sendo 6 modalidades de crédito para indivíduos e 11 de crédito para firmas. Os tipos de crédito diferem em algumas dimensões como o nível e o tipo de colateral, o tipo de tomador e o propósito da tomada de empréstimo, o qual é ligado a maturidade do crédito e a presença da indexação da taxa de juros<sup>65</sup>. Nesse

---

<sup>64</sup> Outro fator por trás dessa queda na participação do setor público foi a já mencionada reestruturação da carteira de crédito imobiliário da Caixa Econômica Federal.

<sup>65</sup> A nossa amostra terá apenas empréstimos com taxa de juros prefixadas. Isso nos faz retirar da amostra as três modalidades ligadas a exportações e importações (indexadas pela taxa de câmbio) e aquelas ligadas ao financiamento imobiliário (indexados à TR). Esse corte da amostra evita ruídos desnecessários aos nossos dados, que os cálculos de expectativas em taxa de juros indexadas trariam, a um custo baixo, dado que a maior parte do crédito no Brasil tem taxa de juros prefixados.

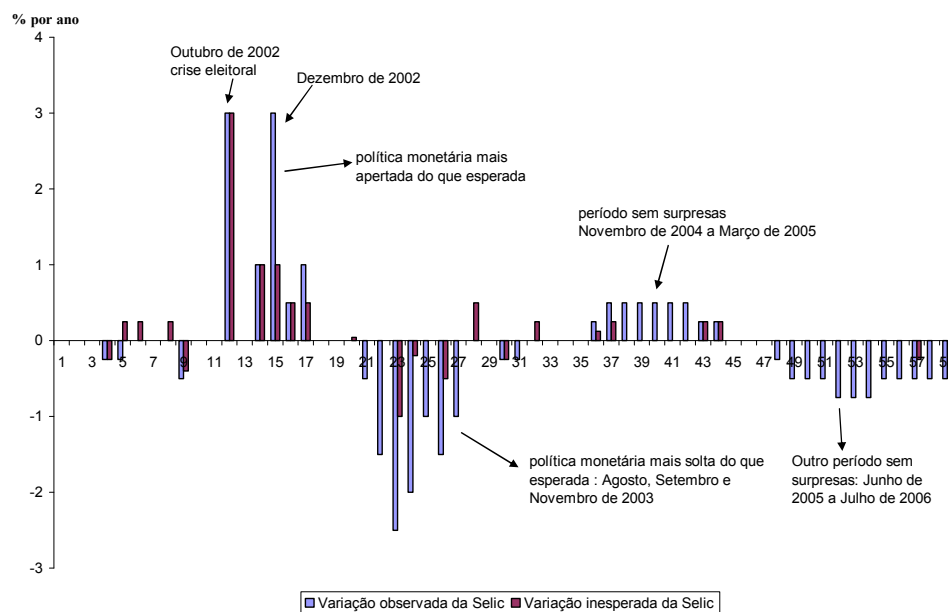
capítulo as variáveis dependentes utilizadas serão a taxa de juros e o volume de novas concessões de crédito.

Nossas principais variáveis independentes serão a surpresa no anúncio pelo Banco Central da taxa básica de juros e as variações na alíquota efetiva dos recolhimentos compulsórios. No Brasil, além da taxa básica de juros, os recolhimentos compulsórios também são frequentemente utilizados como instrumento auxiliar de política monetária. Portanto, é importante medirmos a reação dos bancos aos anúncios de mudanças de alíquotas dos recolhimentos compulsórios.

A surpresa no anúncio da nova meta para a Taxa Selic (Selic daqui para frente) será definida como a nova meta anunciada pelo COPOM menos a mediana das expectativas em relação à taxa Selic no dia anterior ao anúncio. As séries de meta da Selic e das expectativas em relação a ela são removidas do site do Banco Central. Como a série de expectativas começa apenas em novembro de 2001, o período da amostra começará nessa data.

Abaixo, a figura 10 mostra o comportamento das variações observadas e as surpresas no anúncio da meta da Selic.

Figura 10 Variação observada da Selic x Variação não esperada da Selic



A figura 10 mostra grandes variações inesperadas no final de 2002: 3% ao ano em outubro de 2002, 1% ao ano em novembro e dezembro de 2002. Essa



divergência entre a meta anunciada e a esperada nesse período refletiu a volatilidade da crise das eleições de 2002. Nos dois primeiros meses da administração Lula (janeiro e fevereiro de 2003) houve variações inesperadas positivas de novo, agora refletindo a tentativa do Banco Central de estabelecer reputação ao novo governo. De agosto a novembro de 2003 ocorreu uma série de variações inesperadas negativas da Selic, depois disso dois longos períodos sem surpresas em anúncios da Selic, novembro de 2004 a março de 2005 e junho de 2006 a julho de 2007.

A tabela 47 abaixo mostra as correlações entre a taxa de juros média agregada do crédito e o volume de crédito agregado e as duas medidas de variação da Selic, inesperada e observada.

Tabela 47 Correlações entre taxa de juros e novas concessões de crédito e Selic\*

	Varição inesperada da Selic	Varição observada da Selic
<i>Taxa de juros</i> $t-1$	-0,25	-0,15
<i>Taxa de juros</i> $t-2$	-0,20	-0,01
<i>Taxa de juros</i> $t-3$	<b>0,19</b>	<b>0,16</b>
<i>Taxa de juros</i> $t-4$	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>
<i>Taxa de juros</i> $t-5$	0,12	0,13
<i>novas concessões</i> $t-1$	0,10	-0,11
<i>novas concessões</i> $t-2$	0,002	-0,14
<i>novas concessões</i> $t-3$	<b>-0,22</b>	<b>-0,23</b>
<i>novas concessões</i> $t-4$	<b>-0,08</b>	<b>-0,28</b>
<i>novas concessões</i> $t-5$	0,14	-0,0001

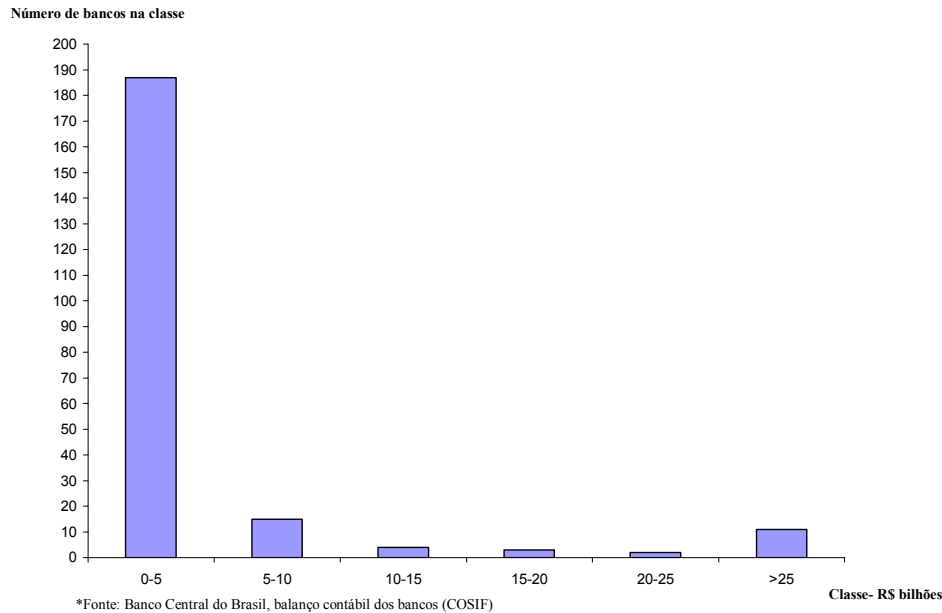
\*Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Banco Central. As definições das variáveis são as seguintes: *taxa de juros*  $t-1$  é a diferença da taxa de juros anual média do crédito um dia depois da reunião do COPOM e a taxa de juros média um dia antes da reunião; *taxa de juros*  $t-2$  é a diferença da taxa de juros anual média do crédito dois dias depois da reunião do COPOM e a taxa de juros média um dia antes da reunião; a mesma lógica se aplica a defasagens de ordem superior e para as novas concessões de crédito.

Um comportamento claro pode ser verificado a partir dessa tabela. As correlações mostram que são necessários mais de dois dias para que a taxa de juros e o volume do crédito reajam a variações da Selic, observadas e inesperadas. Enquanto que nas janelas mais curtas, de 1 e 2 dias, em geral as correlações têm sinal contrário ao esperado e menor valor absoluto, nas janelas de 3 e 4 dias os sinais das correlações estão de acordo com o esperado e os valores são maiores.

Nas nossas estimações, estamos interessados em verificar se bancos com diferentes características reagem com intensidades diferentes à política monetária. Dentre essas características, a mais importante é o tamanho do banco, que

mediremos como o total de ativos<sup>66</sup>. Na nossa amostra há 221 bancos. Na figura 11 abaixo mostramos a distribuição do total de ativos desses 221 bancos<sup>67</sup>.

Figura 11 Frequência amostral do total de ativos\*



A figura 11 mostra que em um extremo há uma concentração de pequenos bancos (187 bancos) com total de ativos de baixo montante relativo (até R\$5 bilhões), representando 13% da quantidade total de ativos do sistema. Em outro extremo, existe uma pequena quantidade de grandes bancos múltiplos (11 bancos)<sup>68</sup> com total de ativos superior à R\$25 bilhões, representando 66,4% da quantidade total de ativos do sistema. Entre esses dois extremos se situam bancos de porte médio (24 bancos), com total de ativos entre R\$5 bilhões e R\$25 bilhões, representando 20,6% da quantidade total de ativos do sistema.

Um dos objetivos do capítulo é estudar o canal do crédito bancário. Para isso é importante analisarmos o funcionamento do mercado de depósitos, pois é através dele que a política monetária afeta o crédito bancário nesse canal.

<sup>66</sup> Os dados de ativo total são dos balanços contábeis dos bancos, retirados do COSIF (Plano Contábil das Instituições Financeiras do Sistema Financeiro Nacional).

<sup>67</sup> Para se montar essa figura calculou-se o valor médio do total de ativos de cada banco no período da amostra e depois se montou cada classe amostral baseada nessa medida construída. Cada classe tem um tamanho fixo de R\$5 bilhões, exceto a última que ficou sendo a classe residual.

<sup>68</sup> Desses, 3 são públicos (representam 22,1% da quantidade total de ativos do sistema), 3 são estrangeiros (representam 8,2% da quantidade total de ativos do sistema) e 5 são privados nacionais (representam 38,3% da quantidade total de ativos do sistema).

Portanto, mostraremos algumas estatísticas descritivas da composição de *funding* dos bancos para cada porte de banco. Da análise anterior sobre o total de ativos dos bancos classificaremos as instituições da seguinte maneira: a categoria residual de bancos com total de ativos acima de R\$25 bilhões chamaremos de bancos grandes, os 24 bancos com total de ativos entre R\$5 bilhões e R\$25 bilhões chamaremos de bancos médios e os bancos com total de ativos inferior a R\$5 bilhões chamaremos de bancos pequenos. A tabela 48 abaixo mostra a composição de *funding* via depósitos para cada categoria criada.

Tabela 48 *Funding* via depósitos por porte - % do passivo total\*

Bancos grandes				
	Total de depósitos/Passivo	Depósitos à vista/Passivo	Depósitos a prazo/Passivo	Poupança/Passivo
Média	45,7	8,1	23,4	14,2
Mediana	45,6	8,9	22,0	12,4
Mínimo	25,8	2,9	3,2	1,2
Máximo	74,7	13,0	43,6	31,3
Bancos médios				
	Total de depósitos/Passivo	Depósitos à vista/Passivo	Depósitos a prazo/Passivo	Poupança/Passivo
Média	20,7	2,5	14	4,6
Mediana	18,1	0,7	11	0
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	65,2	9	38	29,1
Bancos Pequenos				
	Total de depósitos/Passivo	Depósitos à vista/Passivo	Depósitos a prazo/Passivo	Poupança/Passivo
Média	33,8	3,5	29	1,2
Mediana	25,5	0,5	20	0
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	98,1	67	98	37,3

\*Fonte: Elaboração própria a partir dos dados dos balanços contábeis bancários (Cosif, Banco Central do Brasil)

Dessa tabela, podem-se notar claras diferenças no modo como cada categoria de banco se financia. Os bancos grandes têm a maior percentagem de depósitos como forma de passivo. Porém, a relação entre a proporção de depósitos como passivo e porte não é monotônica, dado que os bancos médios têm uma proporção de depósitos menor do que a dos bancos pequenos.

Para os bancos grandes, depósitos à vista e poupança são importantes fontes de financiamento (22,3% do passivo) assim como os depósitos a prazo (23,4%). Para os bancos pequenos e médios, o depósito a prazo é a única fonte de financiamento relevante em termos quantitativos. Como explicado anteriormente, esses tipos de banco não têm a estrutura operacional adequada para competir nos mercados de depósitos à vista e de poupança, mas o mercado de depósitos a prazo de grande denominação pode ser disputado pelas instituições de menor porte.

A tabela 49 abaixo reproduz a tabela 47, mas divide os bancos entre pequenos, médios e grandes.

Tabela 49 Correlações entre variações da Selic e variáveis de crédito por porte\*

	<b>Bancos Grandes</b>	
	<b>Variação inesperada da Selic</b>	<b>Variação observada da Selic</b>
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-1</sub>	-0,04	-0,01
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-2</sub>	-0,06	-0,05
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-3</sub>	<b>0,10</b>	<b>0,09</b>
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-4</sub>	<b>0,13</b>	<b>0,26</b>
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-5</sub>	0,12	0,13
<i>novas concessões</i> <sub>t-1</sub>	0,07	-0,15
<i>novas concessões</i> <sub>t-2</sub>	0,061	-0,09
<i>novas concessões</i> <sub>t-3</sub>	<b>-0,13</b>	<b>-0,19</b>
<i>novas concessões</i> <sub>t-4</sub>	<b>-0,11</b>	<b>-0,31</b>
<i>novas concessões</i> <sub>t-5</sub>	0,14	-0,02
	<b>Bancos Médios</b>	
	<b>Variação inesperada da Selic</b>	<b>Variação observada da Selic</b>
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-1</sub>	-0,04	-0,09
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-2</sub>	-0,03	-0,12
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-3</sub>	<b>-0,12</b>	<b>-0,18</b>
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-4</sub>	<b>-0,06</b>	<b>-0,17</b>
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-5</sub>	0,14	0,04
<i>novas concessões</i> <sub>t-1</sub>	0,04	-0,11
<i>novas concessões</i> <sub>t-2</sub>	0,07	-0,11
<i>novas concessões</i> <sub>t-3</sub>	<b>-0,02</b>	<b>-0,11</b>
<i>novas concessões</i> <sub>t-4</sub>	<b>-0,11</b>	<b>-0,31</b>
<i>novas concessões</i> <sub>t-5</sub>	0,17	0,02
	<b>Bancos Pequenos</b>	
	<b>Variação inesperada da Selic</b>	<b>Variação observada da Selic</b>
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-1</sub>	0,03	-0,03
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-2</sub>	-0,002	-0,07
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-3</sub>	<b>-0,06</b>	<b>-0,10</b>
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-4</sub>	<b>0,07</b>	<b>0,09</b>
<i>Taxa de juros</i> <sub>t-5</sub>	0,08	0,01
<i>novas concessões</i> <sub>t-1</sub>	-0,05	-0,17
<i>novas concessões</i> <sub>t-2</sub>	0,01	-0,15
<i>novas concessões</i> <sub>t-3</sub>	<b>-0,07</b>	<b>-0,10</b>
<i>novas concessões</i> <sub>t-4</sub>	<b>-0,07</b>	<b>-0,24</b>
<i>novas concessões</i> <sub>t-5</sub>	0,17	0,01

\*Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Banco Central. As definições das variáveis são as seguintes: *taxa de juros*<sub>t-1</sub> é a diferença da taxa de juros anual média do crédito um dia depois da reunião do COPOM e a taxa de juros média um dia antes da reunião; *taxa de juros*<sub>t-2</sub> é a diferença da taxa de juros anual média do crédito dois dias depois da reunião do COPOM e a taxa de juros média um dia antes da reunião; a mesma lógica se aplica a defasagens de ordem superior e para as novas concessões de crédito.

Essa tabela mostra que as correlações entre a taxa de juros e o volume de novas concessões de crédito e as variações da Selic (inesperada e observada) na janela de 3 e 4 dias são as maiores e tem os sinais esperados. Para os bancos

médios as correlações de novas concessões e as medidas de variação da Selic têm o sinal esperado, mas a taxa de juros do crédito não, exceto na janela de 5 dias. Para os bancos pequenos as correlações das duas variáveis com as medidas de variação da Selic, em geral, apresentam o sinal esperado (no caso da taxa de juros apenas nas janelas de 1, 4 e 5 dias). A tabela mostra os resultados geralmente encontrados nesse capítulo: bancos grandes reagem mais a mudanças de política monetária do que os bancos médios e pequenos. Essa evidência descritiva é contrária a existência do canal de crédito bancário no Brasil.

Um outro instrumento de política monetária, que apesar de seu desuso na maior parte dos países ainda é usado freqüentemente no Brasil, é o recolhimento compulsório dos depósitos dos bancos junto ao Banco Central, remunerados a uma taxa estipulada pela própria autoridade monetária. Esse requerimento afeta diretamente a capacidade dos bancos transformarem depósitos em empréstimos, o chamado multiplicador bancário. Além disso, variações da proporção do montante recolhido em relação aos depósitos totais (a alíquota efetiva de compulsório) agem como um imposto sobre os bancos, pois ao limitar os possíveis usos dos depósitos, os estimulam a compensarem as perdas com os recursos compulsoriamente recolhidos mediante aumentos da taxa de juros do crédito. Sendo assim, variações na alíquota efetiva do compulsório devem causar variações tanto no volume quanto na taxa de juros do crédito.

O Brasil tem uma complexa estrutura de recolhimentos compulsórios. Existem três diferentes alíquotas nominais para cada uma das três formas de depósitos bancários: depósitos à vista, depósitos a prazo e depósitos de poupança. Além disso, há diferentes deduções e isenções para cada um deles. Por exemplo, para o cálculo da exigibilidade do recolhimento compulsório sobre recursos à vista, cada banco calcula a quantidade que estaria sujeita ao recolhimento. Desse valor, ele subtrai o montante da dedução antes de aplicar a alíquota nominal correspondente. Na prática, o Brasil tem uma estrutura de recolhimentos compulsórios progressiva, quanto maior o banco (quanto mais depósito ele capta), maior será a alíquota efetiva paga.

Uma característica importante das regras do recolhimento compulsório no Brasil é que cada tipo de compulsório tem uma remuneração diferente. Enquanto recolhimentos compulsórios sobre depósitos à vista não são remunerados,

depósitos a prazo têm remuneração igual a da Taxa Selic<sup>69</sup> e depósitos de poupança têm uma remuneração que é igual à Taxa TR mais um percentual fixo determinado pelo Banco Central<sup>70</sup>.

Em Agosto de 2002, no começo da crise eleitoral, a estrutura dos recolhimentos compulsórios no Brasil se tornou ainda mais complexa com a criação da exigibilidade adicional, uma nova categoria de recolhimento compulsório que incidia ao mesmo tempo nos três tipos de depósitos. A nova regra estabelecia que além das outras alíquotas existentes, seriam criadas uma nova alíquota de 3% sobre depósitos à vista e a prazo e uma nova alíquota de 5% sobre depósitos de poupança. Além disso, foi criada uma dedução de R\$30 milhões na quantidade final a ser cumprida, de forma a não tornar a operação de pequenos bancos inviável. Para essa nova categoria de recolhimento compulsório foi estabelecida uma remuneração igual à Taxa Selic.

Além da complexidade da estrutura, uma característica marcante desde o Plano Real é que o nível dessas alíquotas em média foi muito alto, comparado aos padrões internacionais, mesmo amostras de países emergentes. Esse alto nível de compulsório é um importante fator explicativo do alto nível dos *spreads* bancários brasileiros ao longo desse período. Além disso, as variações desses níveis ocorreram em uma frequência suficientemente grande para se acreditar que os compulsórios também tiveram importantes efeitos dinâmicos sobre as variáveis de crédito. Por isso, achamos importante também estimar o efeito desse instrumento adicionalmente ao efeito da taxa básica de juros.

As alíquotas nominais correntes são de 45% para o recolhimento sobre depósitos à vista, e de 15% sobre recursos a prazo e de poupança. As alíquotas de recolhimento compulsório adicional são de 8% para depósitos à vista e a prazo e de 10% para depósito de poupança. As deduções são de R\$44 milhões para os depósitos à vista, R\$30 milhões para os depósitos a prazo e R\$100 milhões para o recolhimento adicional. Além disso, há isenção de R\$10 mil no recolhimento

---

<sup>69</sup> Na verdade esse compulsório é cumprido em títulos públicos, enquanto os outros são cumpridos em *cash*. Sendo assim, sua remuneração será igual a do título público vinculado ao seu cumprimento, o que na prática será muito próximo à Taxa Selic.

<sup>70</sup> Atualmente, essa remuneração é igual à TR + 6% a.a (aproximadamente 8,17% a.a).

sobre recursos à vista e de R\$300 milhões no recolhimento sobre recursos a prazo<sup>71</sup>.

Podemos identificar nove alterações de regras que impactaram significativamente a proporção de depósitos recolhidos pelos bancos entre junho de 2000 e dezembro de 2006 (período para o qual se têm disponíveis os dados de crédito)<sup>72</sup>.

Tabela 50 Mudanças nas regras do recolhimento compulsório

Alteração	Data do anúncio	Tipo de compulsório	Mudança na alíquota	Mudança na dedução	Mudança na isenção
1ª	7/6/2000	Depósitos à vista	55% para 45%	Nenhuma	Nenhuma
2ª	21/9/2001	Depósitos a prazo	0% para 10%	R\$0 para R\$30 milhões	Nenhuma
3ª	14/6/2002	Depósitos a prazo	10% para 15%	Nenhuma	Nenhuma
4ª	24/6/2002	Poupança	15% para 20%	Nenhuma	Nenhuma
5ª	14/8/2002	Adicional	0% para 3% (depósitos à vista e a prazo) e 0% para 5% (poupança)	R\$0 para R\$30 milhões	Nenhuma
6ª	11/10/2002	Adicional	3% para 8% (depósitos à vista e a prazo) e 5% para 10% (poupança)	R\$30 milhões para R\$100 milhões	Nenhuma
7ª	19/2/2003	Depósitos à vista	45% para 60%	R\$4 milhões para R\$44 milhões	Nenhuma
8ª	8/8/2003	Depósitos à vista	60% para 45%	Nenhuma	Nenhuma
9ª	19/11/2004	Depósitos a prazo	Nenhuma	Nenhuma	R\$0 para R\$300 milhões

Construiremos uma medida de alíquota efetiva total, utilizando os quatro tipos de recolhimento compulsório (incluindo o compulsório adicional como uma categoria a parte) para construí-la, mas sem que a remuneração incidente em cada tipo de compulsório influencie essa medida. Definimos as alíquotas nominais, deduções e isenções da seguinte forma:

<sup>71</sup> Isso significa que bancos com exigibilidade menor ou igual à R\$300 milhões não precisam cumprir o requerimento sobre recursos a prazo.

<sup>72</sup> Houve outra alteração de regra anunciada no dia 19 de dezembro de 2002 aumentando a dedução dos recolhimentos compulsórios sobre recursos à vista de R\$2 milhões para R\$4 milhões. Como a variação de alíquota efetiva dessa alteração foi muito pequena, iremos desconsiderá-la para propósitos de estimação.

- $aliq_t^v$  - alíquota nominal sobre recursos à vista no período  $t$ .
- $aliq_t^{prz}$  - alíquota nominal sobre recursos a prazo no período  $t$ .
- $aliq_t^{poup}$  - alíquota nominal sobre recursos de poupança no período  $t$ .
- $aliq_t^{adv}$  - alíquota nominal adicional sobre recursos à vista no período  $t$ .
- $aliq_t^{adpz}$  - alíquota nominal adicional sobre recursos a prazo no período  $t$ .
- $aliq_t^{adpoup}$  - alíquota nominal adicional sobre recursos de poupança no período  $t$ .
- $dep\_vista_{it}$  - depósitos à vista do banco  $i$  no período  $t$ .
- $dep\_prazo_{it}$  - depósitos a prazo do banco  $i$  no período  $t$ .
- $poup_{it}$  - depósitos de poupança do banco  $i$  no período  $t$ .
- $d_t^v$  - dedução dos depósitos à vista no período  $t$ .
- $d_t^{pzo}$  - dedução dos depósitos a prazo no período  $t$ .
- $d_t^{ad}$  - dedução dos depósitos adicionais no período  $t$ .
- $isencao_t^v$  - isenção dos depósitos à vista no período  $t$ .
- $isencao_t^{pzo}$  - isenção dos depósitos a prazo no período  $t$ .

Dadas as definições acima, a alíquota efetiva total do banco  $i$  no período  $t$  será:

$$Aliq\_efetiva\_total_{it} = \frac{\left\{ \begin{array}{l} \max\{aliq_t^v [\max(dep\_vista_{it} - d_t^v, 0)] - isencao_t^v, 0\} + \max\{aliq_t^{prz} [\max(dep\_prazo_{it} - d_t^{pzo}, 0)] - isencao_t^{pzo}, 0\} + aliq_t^{poup} poup_{it} \\ + \max\{[aliq_t^{adv} dep\_vista_{it} + aliq_t^{adpz} dep\_prazo_{it} + aliq_t^{adpoup} poup_{it} - d_t^{ad}], 0\} \end{array} \right\}}{dep\_vista_{it} + dep\_prazo_{it} + poup_{it}}$$

$Aliq\_efetiva\_total_{it}$  é a alíquota efetiva total do banco  $i$  no período  $t$  considerando todos os tipos de compulsórios existentes no Brasil. Como cada um desses compulsórios tem diferentes remunerações, esse não é o modo ideal de calcular a alíquota. O modo ideal seria calcular uma alíquota efetiva em que o peso de cada parcela de compulsório dependesse inversamente de sua remuneração. Os resultados das estimações usando essa medida de compulsório será um efeito médio de todos os tipos de compulsório no Brasil sem levar em conta o fato de que o efeito de uma alteração do requerimento compulsório em um determinado tipo de compulsório sobre o crédito depende da diferença entre o custo de oportunidade do banco com o recurso captado e a remuneração que o Banco Central impõe ao compulsório. Tanto o custo de oportunidade quanto a remuneração depende do tipo de recurso captado. Por exemplo, o custo de oportunidade de um recurso captado na forma de depósito à vista é diferente



daquele captado mediante emissão de depósito a prazo, pois as características de cada tipo de contrato irão impor diferentes limites ao uso que o banco pode fazer desses recursos. A remuneração imposta pelo Banco Central a cada um desses compulsórios tem estreita relação com o custo financeiro de captação de cada uma das formas de depósitos e objetiva, simplesmente, que os bancos pelo menos não tenham prejuízo financeiro com os recursos recolhidos.

As tabelas abaixo mostram a média anual entre 2000 e 2006 dos valores recolhidos compulsoriamente no Banco Central dos diversos tipos de depósitos e dos depósitos totais (a soma dos depósitos à vista, a prazo e de poupança).

Tabela 51 Depósitos e exigibilidade no Brasil entre 2000 e 2006\*

ano	Depósitos à vista	Depósitos a prazo	Poupança	Depósitos Totais	Exigibilidade Depósitos à vista	Exigibilidade Depósitos a prazo	Exigibilidade Poupança	Exigibilidade Adicional	Exigibilidade Total
2000	40,0	126,1	109,5	275,6	17,9	0	16,4	0	34,3
2001	44,8	131,8	113,8	290,4	20,1	4,1	17,1	0	41,3
2002	49,7	146,8	128,5	325,1	22,3	18,7	23,2	8,5	72,7
2003	58,8	158,9	138,7	356,3	29,7	23,2	27,7	25,9	106,6
2004	72,0	174,0	148,9	394,9	31,4	23,8	29,8	29,3	114,3
2005	82,9	225,9	161,1	469,9	36,3	23,4	32,2	35,6	127,6
2006	97,1	279,5	171,3	547,8	42,6	30,4	34,3	41,7	149,0

\* Valores médios durante o ano medidos em R\$ bilhões; para o ano de 2000, valores a partir do mês de junho.

A tabela 51 mostra que como esperado, o nível de depósitos agregados vem aumentando ao longo do tempo. Os depósitos a prazo agregados são, em média, quase 3 vezes maiores do que os depósitos a vista e 25% maiores do que a poupança. Em termos de taxa de crescimento, os depósitos à vista e a prazo apresentaram a maior taxa de crescimento, 142,8% e 121,6%, enquanto os depósitos de poupança cresceram apenas 56,4%. O volume de recursos recolhidos aumentou para todas as categorias individuais, o que implicou logicamente em um aumento no volume da exigibilidade total. Esta aumentou de um valor médio de R\$34,3 bilhões para um valor médio de R\$149 bilhões. A tabela 51 coloca os valores da tabela 50 em termos relativos, calculando o valor das alíquotas médias efetivas do sistema bancário para os vários tipos de depósitos e para os depósitos totais.

Tabela 52 Alíquotas efetivas do compulsório entre 2000 e 2006\*

ano	Alíquota vista	Alíquota prazo	Alíquota poupança	Alíquota adicional	Alíquota total
2000	44,8%	0%	15,0%	0%	12,5%
2001	44,8%	3,1%	15,0%	0%	14,2%
2002	44,8%	12,7%	18,1%	2,6%	22,4%
2003	50,5%	14,6%	20%	7,3%	29,9%
2004	43,7%	13,7%	20%	7,4%	29,0%
2005	43,8%	10,4%	20%	7,6%	27,2%
2006	43,9%	10,9%	20%	7,6%	27,2%

\* alíquotas médias anuais, baseadas nas exigibilidades e depósitos médios mensais; para o ano de 2000 os dados começam no mês de junho.

A tabela 52 mostra que a alíquota efetiva de depósitos à vista do sistema permaneceu durante todo o período analisado em um nível próximo a 45%, alcançando o valor máximo de 50,5% em 2003. A alíquota sobre depósitos a prazo mostrou um aumento progressivo entre o ano de 2000 e 2003 (de 0% para 14,6%). A partir de 2004, esta alíquota efetiva declinou em virtude da criação da isenção de R\$300 milhões, se estabilizando em um nível próximo a 10% em 2005 e 2006. A alíquota sobre a poupança apresentou comportamento muito estável passando de 15% em 2001 para 18,1% em 2002, se estabilizando em 20% a partir de 2003. A alíquota do adicional criada no segundo semestre de 2002 se consolidou em um nível próximo a 7,5% a partir de 2003. A última coluna da tabela mostra o comportamento da alíquota total, que é o total exigido pelo Banco Central em todos os depósitos dividido pelo total de depósitos no período. Ela mostra que essa alíquota aumentou de 12,5% em 2000 para 29,9% em 2003. A partir desse ano, ela recuou levemente até alcançar o valor de 27,2% em 2006. Em termos gerais, o que a tabela mostra é que nos anos de 2002 e 2003, marcados pela crise eleitoral e o difícil primeiro ano do termo do presidente Lula, houve um aumento geral de todos os tipos de alíquota de compulsório. Esse aumento fazia parte de um processo de aperto monetário em que a taxa Selic também foi elevada de 18% ao ano em junho de 2002 para 26,5% ao ano em março de 2003. Porém, conforme as condições macroeconômicas melhoraram e a Selic passou a declinar no segundo semestre de 2003, a trajetória dos recolhimentos compulsórios não pareceu acompanhar a velocidade da queda da Selic. Enquanto a Selic declinou de 26,5% ao ano em maio de 2003 para 13,25% ao ano em dezembro de 2006, uma queda de 50%, a alíquota efetiva de compulsório declinou de 29,9% em 2003 para 27,2% em 2006, uma queda percentual de apenas 9%. Isso mostra que o compulsório, como esperado, apresenta uma rigidez muito maior do que a taxa básica de juros, por ser um instrumento de política monetária com efeito mais potente e imprevisível sobre o mercado de crédito e as variáveis macroeconômicas.

#### **4.5. Estratégia empírica**

O desafio para identificar o efeito da política monetária sobre a oferta de crédito é a partir da observação de dados de preço e quantidade em equilíbrio

conseguirmos “separar” aquilo que se refere à reação da oferta daquilo que se refere à reação da demanda de crédito à política monetária, dado que tanto oferta quanto a demanda de crédito reagem a choques de política monetária.

Neste capítulo, utiliza-se a frequência dos dados para identificar a reação da oferta de crédito. É comum na literatura empírica de economia monetária assumir que existe uma defasagem do efeito da política monetária sobre a produção agregada e a inflação<sup>73</sup>. Isso ocorre porque no curto prazo as decisões ligadas ao consumo e investimento possuem certo grau de inércia. Assim sendo, as decisões de demanda por crédito que dependem, em última instância, das decisões de consumo e investimento, também demorariam em reagir a alterações de política monetária. Já a oferta de crédito, a princípio, não tem motivos para ter uma reação tardia à política monetária, dado que esta afeta instantaneamente os custos de captação dos bancos, seja mediante alterações na taxa básica de juros seja mediante mudanças de alíquotas de compulsório. Logo, achamos razoável utilizar a hipótese de identificação de que a oferta de crédito reage de forma mais rápida à política monetária do que a demanda.

Nossa base de dados tem as características necessárias para conseguirmos usar essa diferença na velocidade de reação para a partir de dados de preço e quantidade de equilíbrio estimarmos a reação da oferta de crédito. Em primeiro lugar, a frequência diária dos dados nos permite fazer uma análise de estudo de evento em torno da reunião do Copom decidindo a taxa básica de juros a vigorar na economia e em torno de anúncios de mudanças de regras no cumprimento dos recolhimentos compulsórios que levem a alteração da alíquota efetiva. Usando uma janela suficientemente curta em torno desses eventos, podemos atribuir o efeito medido à reação da oferta.

Em segundo lugar, nosso banco de dados tem informações sobre o fluxo de crédito concedido, isto é, a concessão de novos empréstimos. Isso é crucial para nossa estratégia ser bem sucedida, pois estoques são relativamente fixos no curto prazo.

Adicionalmente a estratégia de estudo de evento, também estimaremos como que a reação varia com as diferentes características dos bancos. Essa é a forma como a literatura empírica de canal de crédito bancário testa sua existência.

---

<sup>73</sup> Ver, por exemplo, Christiano et al (1999).

A nossa estratégia de estudo de evento aliada ao uso das características bancárias nos permite testar a hipótese do canal de crédito bancário com menor risco de confundir efeitos de oferta e demanda, pois a demanda de bancos com diferentes características pode ser heterogênea e essa heterogeneidade pode ser correlacionada com o ciclo monetário. Esse possível efeito da heterogeneidade da demanda por crédito poderia viesar os testes da literatura tradicional. Portanto, a nossa estratégia contribui para se diminuir esse viés dos testes tradicionais.

No estudo de evento, analisaremos a resposta do volume de novas concessões e da taxa de juros do crédito em torno do(s) evento(s) analisados(s). Como exposto acima, analisaremos dois eventos: a reunião do Copom definindo a taxa básica de juros a vigorar na economia e anúncios de alterações da alíquota efetiva do compulsório. No primeiro caso, consideraremos que os bancos reagem apenas a surpresas no anúncio da nova taxa básica de juros, de forma que a nossa variável independente será a nova meta anunciada para a taxa básica de juros menos a mediana das expectativas do dia anterior ao anúncio. No segundo caso, iremos supor que o anúncio de mudanças de regras nos recolhimentos compulsórios alterando a alíquota efetiva é um evento inesperado para os bancos, de forma que a variável independente será a alíquota efetiva do compulsório de acordo com a nova regra anunciada menos a alíquota efetiva calculada com a regra anterior. Para se calcular essa alíquota efetiva utiliza-se a posição de depósitos no dia do anúncio da mudança de regra.

A estratégia proposta será estimar a resposta média do volume e da taxa de juros do crédito em uma janela suficientemente curta em torno desses eventos. A idéia é comparar o comportamento dessas variáveis no período imediatamente anterior ao evento com o comportamento no período imediatamente posterior, de forma a se estimar uma reação que seja genuinamente de oferta. Em geral, define-se o dia anterior ao evento como o período imediatamente anterior. O período imediatamente posterior é uma questão empírica que depende, em parte, do comportamento observado dos dados. Como mostrado na seção de estatísticas descritivas, existe uma pequena defasagem na resposta das variáveis de crédito a variações da política monetária. Em geral, as “melhores” respostas são estimadas quando se consideram três ou quatro dias depois do anúncio como o período imediatamente posterior ao evento.

Estimaremos vários modelos empíricos utilizando cada instrumento de política monetária separadamente e também utilizando os dois instrumentos ao mesmo tempo. Em um primeiro momento, estimaremos modelos em que nenhuma característica bancária é utilizada na regressão. Esse modelo tem o intuito de estimar o efeito médio da política monetária sobre o mercado de crédito utilizando como controle apenas efeitos fixos no nível banco-modalidade de crédito. Esses resultados nos dão uma idéia geral de como os bancos reagem à política monetária, tanto em termos de direção quanto em termos de intensidade. As equações estimadas no caso aonde se considera apenas a Selic como instrumento de política monetária foram<sup>74</sup>:

$$Novas\_conc_{ijt+N} - Novas\_conc_{ijt-1} = c_{ij} + \beta \times \left\{ selic_t - mediana_{t-1} \left[ E_{t-1}^i (selic_t) \right] \right\} + \varepsilon_{ijt}$$

$$Juros_{ijt+N} - Juros_{ijt-1} = c_{ij} + \gamma \times \left\{ selic_t - mediana_{t-1} \left[ E_{t-1}^i (selic_t) \right] \right\} + \nu_{ijt}$$

Nas equações acima o subscrito  $i$  se refere ao banco,  $j$  se refere à modalidade de crédito e  $t$  ao período de tempo, que está ligado a uma reunião do comitê de política monetária ou a um anúncio de alteração da alíquota efetiva do compulsório. O termo  $c_{ij}$  se refere as variáveis omitidas dos modelos que variam na dimensão banco-modalidade de crédito. Ao se estimar esses modelos com efeito fixo nessa dimensão, elimina-se esse termo da regressão e sob determinadas hipóteses sobre a correlação entre o erro da regressão e essas variáveis omitidas, garante-se a consistência dos estimadores dos parâmetros de interesse nas regressões. As regressões utilizando o compulsório como instrumento de política monetária e ambos os instrumentos simultaneamente seguem formatos análogos aos das regressões acima.

Nos modelos empíricos acima  $N$  se refere ao tamanho da janela em torno da qual o efeito do instrumento de política monetária será estimado. Idealmente, gostaríamos de utilizarmos as janelas mais curtas que pudermos. Porém, os bancos podem estar sujeitos a pequenos atrasos de resposta em sua reação. Além disso, o atraso em relação ao compulsório pode ser diferente ao atraso referente à taxa Selic. Como as variações dos compulsórios são menos frequentes e seu efeito é mais difícil de calcular, espera-se que os bancos demorem um pouco mais para

---

<sup>74</sup> Modelos análogos serão estimados nos casos em que o compulsório é a variável independente sendo analisada e nos casos em que as duas variáveis são colocadas ao mesmo tempo na equação a

reagir a variações nesse instrumento. Mais adiante, quando apresentarmos os resultados, veremos que os dados mostram que a reação aos compulsórios é efetivamente mais demorada do que a reação à Selic. Enquanto a reação à Selic se dá em uma janela de 3 a 4 dias, a reação aos compulsórios se dá em janelas um pouco maiores de 3 a 8 dias.

O parâmetro  $\beta$  mede o efeito médio de alterações da Selic sobre o volume de novas concessões de crédito, controlados os efeitos fixos no par banco-modalidade de crédito. O parâmetro  $\gamma$  mede o efeito médio da Selic sobre a taxa de juros do crédito, controlados os efeitos fixos no par banco-modalidade de crédito.

Além desses modelos mais simples, estimaremos modelos em que adicionalmente aos efeitos fixos e ao(s) instrumento(s) de política monetária, incluiremos as características bancárias e sua interação com o(s) instrumento(s) de política monetária como variáveis independentes da regressão. Dessa forma, podemos testar a existência do canal de crédito bancário no Brasil. As equações estimadas utilizando-se apenas a Selic como instrumento de política monetária nesse caso foram<sup>75</sup>:

$$\begin{aligned} Novas\_conc_{ijt+N} - Novas\_conc_{ijt-1} = & c_{ij} + \beta_1 \times característica_{it} + \beta_2 \times \{selic_t - mediana_{t-1} [E_{t-1}^i (selic_t)]\} \\ & + \beta_3 \times característica_{it} \times \{selic_t - mediana_{t-1} [E_{t-1}^i (selic_t)]\} + \varepsilon_{ijt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Juros_{ijt+N} - Juros_{ijt-1} = & c_{ij} + \gamma_1 \times característica_{it} + \gamma_2 \times \{selic_t - mediana_{t-1} [E_{t-1}^i (selic_t)]\} \\ & + \gamma_3 \times característica_{it} \times \{selic_t - mediana_{t-1} [E_{t-1}^i (selic_t)]\} + \nu_{ijt} \end{aligned}$$

Nesse caso, haverá uma reação média estimada à política monetária para cada valor possível da característica bancária sendo utilizada. Além dessa interpretação quantitativa, as estimações desses parâmetros podem ser usadas para se testar a existência do canal de crédito bancário. Por exemplo, a hipótese padrão na literatura que testa o canal de crédito bancário é a de que quanto maior o banco, menos ele está restrito para financiar suas operações de crédito através de

---

ser estimada. Para o caso do compulsório, assumiremos que toda a sua variação não é esperada pelos bancos na data de seu anúncio.

<sup>75</sup> Os modelos utilizando o compulsório sozinho e os dois instrumentos ao mesmo tempo terão formato análogo ao dessa equação.

instrumentos diferentes dos depósitos<sup>76</sup> e, em consequência, menos ele irá reagir a alterações de política monetária. Essa cadeia de raciocínio só é válida caso exista essa relação entre a característica bancária usada e o canal de crédito bancário. Assim sendo, dado que o efeito “normal” da política monetária sobre o volume de crédito, representado na regressão acima por  $\beta_2$ , é esperado ser negativo, a hipótese da existência da relação entre o porte do banco e o canal de crédito bancário implica que o  $\beta_3$  deveria ser positivo. Para o caso da taxa de juros, como o efeito “normal” da política monetária, representado por  $\gamma_2$ , é positivo, então se espera que o sinal de  $\gamma_3$  seja negativo, caso exista o canal de crédito bancário.

## 4.6. Análise dos resultados

### 4.6.1. Efeitos gerais da política monetária

Nesta subseção analisamos as estimações dos efeitos da política monetária sobre o volume de novas concessões e sobre a taxa de juros sem colocar na regressão nenhum tipo de característica bancária.

As tabelas 53 e 54 mostram a reação dos bancos a surpresas nas variações da taxa básica de juros para o volume de novas concessões e taxa de juros, respectivamente:

Tabela 53 Resultados dos efeitos gerais da taxa básica de juros - variável dependente:

*Novas Concessões<sub>t+N</sub> – Novas Concessões<sub>t-1</sub>* †

	<i>N=3</i>	<i>N=4</i>	<i>N=5</i>	<i>N=3 e N=4</i>	<i>N=3,4 e 5</i>	<i>N=1 à 5</i>
$\Delta selic\_inesperada$	-285***	-105***	215***	-606***	-609***	-838***
	(46)	(24)	(45)	(71)	(79)	(135)
<i>N obs</i>	47882	47654	47400	47380	46955	46583
<i>N grupos</i>	1172	1170	1172	1168	1167	1164
$R^2$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

<sup>76</sup> Uma justificativa para isso é que por ser um banco maior, ele tem maior capacidade de oferecer colateral na emissão de títulos corporativos. A outra é que ele pode ser visto muito grande para que o governo o deixe entrar em falência e isso pode facilitar a emissão de ações e títulos corporativos.

Tabela 54 Resultados dos efeitos gerais da taxa básica de juros – variável dependente:

*Taxa de juros*<sub>t+N</sub> - *Taxa de juros*<sub>t-1</sub> †

	N=3	N=4	N=5
<i>Δ selic_inesperada</i>	,65***	1,4***	,4**
	(,18)	(,17)	(,16)
<i>N obs</i>	28261	27859	27736
<i>N grupos</i>	867	861	858
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,001	0,002	0,001

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados mostram que, como esperado, a Selic afeta negativamente o volume de novas concessões e positivamente a taxa de juros do crédito.

Na tabela 53, as três primeiras colunas se referem ao efeito da Selic sobre o volume médio de novas concessões 3, 4 e 5 dias depois da reunião do comitê de política monetária. As três últimas colunas mostram o efeito acumulado da Selic ao longo de um determinado número de dias. A quarta coluna mostra o efeito acumulado no terceiro e quarto dias posteriores à reunião, a quinta coluna mostra o efeito acumulado do terceiro ao quinto dia após a reunião e a sexta coluna mostra o efeito acumulado nos cinco dias imediatamente posteriores à reunião<sup>77</sup>.

Em termos gerais, os resultados mostram que um aumento da Selic em 1% ao ano leva a uma queda média do volume de novas concessões nos cinco primeiros dias seguintes a reunião de R\$838 mil<sup>78</sup>. Os resultados das demais janelas têm a mesma interpretação.

Já para a taxa de juros, os resultados mostram que um aumento da Selic em 1% ao ano leva a um aumento da taxa de juros do crédito entre 0,4% ao ano e 1,4% ao ano.

As tabelas 55 e 56 mostram os resultados para a alíquota dos recolhimentos compulsórios.

<sup>77</sup> Nesse caso, a variável dependente, por exemplo, para o caso do efeito acumulado nos cinco dias imediatamente posteriores à reunião do Copom tem o seguinte formato:

$$\sum_{j=1}^5 Nov\_conc_{t+j} - Nov\_conc_{t-1}$$



Tabela 55 Resultados dos efeitos gerais da alíquota geral dos compulsórios - variável dependente:  $Novas\ Concessões_{t+N} - Novas\ Concessões_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
$\Delta$ alíquota	-3.518*** (1.107)	2.193* (1.204)	-1.239 (1.255)	-8.390*** (1.287)	-4.185*** (1.311)	-2.482* (1.418)	-587 (1.672)	-997 (2.412)	-10.051** (4.429)	-24.986*** (7.333)
N obs	6983	6989	6951	6960	6939	6929	6930	6873	6821	6728
N grupos	1068	1070	1068	1071	1068	1064	1062	1059	1056	1050
R <sup>2</sup>	0,002	0,001	0,001	0,005	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 56 Resultados dos efeitos gerais da alíquota geral dos compulsórios – variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8
$\Delta$ alíquota	7,4 (5,3)	16*** (5,6)	-5,7 (6,3)	13* (7,5)	19** (8,2)	27*** (7,9)
N obs	4148	4155	4131	4134	4129	4112
N grupos	714	717	722	721	718	709
R <sup>2</sup>	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,005

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados para a alíquota de compulsório têm interpretação similar à anterior<sup>79</sup>. Como esperado, a alíquota de compulsório afeta negativamente o volume de novas concessões e positivamente a taxa de juros do crédito. Como explicado anteriormente, no caso da alíquota de compulsório, parece haver um atraso um pouco maior do efeito, principalmente no que se refere à taxa de juros do crédito. Em função disso, as tabelas 54 e 55 mostra os resultados até a janela de oito dias após o anúncio da mudança.

O resultado da tabela 55 mostra que um aumento de 1% na alíquota de compulsório implicaria em uma queda média acumulada no volume de novas concessões de aproximadamente R\$250 mil, nos oito dias seguintes ao anúncio da mudança.

A tabela 56 mostra que um aumento de 1% na alíquota de compulsório leva a um aumento da taxa de juros do crédito entre 0,16% ao ano e 0,27% ao ano.

As tabelas 57 e 58 mostram os resultados quando se estima os coeficientes de reação à política monetária utilizando a Selic e a alíquota de compulsório ao mesmo tempo na regressão.

<sup>78</sup> O volume de novas concessões está medido em R\$ mil. A Selic e a taxa de juros do crédito estão medidos em % ao ano. Por exemplo, uma Selic de 20% ao ano assume o valor de 20.

Tabela 57 Resultados dos efeitos gerais da taxa básica de juros e da alíquota geral dos compulsórios - variável dependente:  $Novas Concessões_{t+N} - Novas Concessões_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3, 4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
$\Delta selic\_inesperada$	-263*** (46)	-119*** (24)	189*** (44)	-33 (34)	-18 (46)	-381*** (60)	-571*** (70)	-573*** (78)	-806*** (135)	-1,812*** (284)
$\Delta alíquota$	-5,331*** (1,795)	1,328 (1,372)	-2,537* (1,422)	-5,127*** (1,845)	-5,339*** (1,962)	-4,625** (2,319)	-12,177*** (2,817)	-22,948*** (3,449)	-41,926*** (4,823)	-83,167*** (9,210)
<i>N obs</i>	50114	49892	49618	49456	49271	49911	49611	49166	48783	47797
<i>N grupos</i>	1085	1083	1085	1084	1083	1078	1082	1080	1077	1072
$R^2$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002

Desvios padrão robustos em parênteses  
 \* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
 † Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 58 Resultados dos efeitos gerais da taxa básica de juros e da alíquota geral dos compulsórios – variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8
$\Delta selic\_inesperada$	,62*** (,18)	1,3*** (,18)	,31* (,17)	,54*** (,18)	,0021 (,2)	,65*** (,21)
$\Delta alíquota$	23*** (6,2)	27*** (7,3)	14** (6,1)	24*** (8,6)	36*** (8,4)	31*** (9,5)
<i>N obs</i>	29869	29486	29347	29382	29050	29617
<i>N grupos</i>	812	807	806	807	818	814
$R^2$	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001

Desvios padrão robustos em parênteses  
 \* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
 † Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados das tabelas 57 e 58 para a Selic são muito similares àqueles da tabela 52 e 53. É interessante notar que a inclusão da Selic na regressão aumenta a sensibilidade estimada em relação à alíquota de compulsório, tanto para a taxa de juros quanto para o volume.

#### 4.6.2. Estimacões utilizando o porte dos bancos

Nesta subseção usamos o porte do banco como uma característica que influencia o modo que os bancos reagem à política monetária. A intuição para usar essa característica, como explicado anteriormente, é a de que bancos maiores poderiam reagir de forma mais suave à política monetária por terem mais opções de financiamento fora do mercado de depósitos. Nós usamos uma medida normalizada do total de ativos para representar o porte do banco, assim como em Takeda et al. (2005). Definimos o porte do banco  $i$  no período  $t$  como:

$$porte_{it} = \log(Total\_ativos_{it}) - \frac{1}{N_t} \sum_{i=1}^{N_t} \log(Total\_ativos_{it})$$

<sup>79</sup> A alíquota de compulsório é adimensional, dado que ela é a proporção de recursos retidos obrigatoriamente pelos bancos.

Nessa equação  $N_t$  é o número total de bancos na amostra no período  $t$ . Para evitar problemas de endogeneidade, utilizaram-se os valores defasados dessa variável nas estimações.

As tabelas 59 e 60 mostram os resultados para a taxa básica de juros como instrumento de política monetária:

Tabela 59 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros, porte como controle - variável dependente:  $Novas Concessões_{t+N} - Novas Concessões_{t-1}$  †

	$N=3$	$N=4$	$N=5$	$N=3$ e $N=4$	$N=3,4$ e $5$	$N=1$ à $5$
<i>porte</i>	255*** (73)	97* (52)	-22 (55)	1.523*** (130)	2.711*** (207)	5.261*** (388)
$\Delta selic\_inesperada$	-107*** (17)	-44*** (10)	98*** (17)	-210*** (28)	-173*** (36)	-211*** (64)
<i>porte</i> x $\Delta selic\_inesperada$	-174*** (33)	-58*** (16)	119*** (31)	-372*** (48)	-396*** (52)	-552*** (87)
<i>N obs</i>	47760	47532	47279	47258	46834	46464
<i>N grupos</i>	1172	1170	1172	1168	1167	1164
$R^2$	0,002	0,001	0,001	0,009	0,01	0,01

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 60 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros, porte como controle – variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	$N=3$	$N=4$	$N=5$
<i>porte</i>	1,3** (,52)	,56 (,5)	,84* (,5)
$\Delta selic\_inesperada$	,22 (,28)	1,2*** (,24)	,24 (,25)
<i>porte</i> x $\Delta selic\_inesperada$	,27*** (,09)	,18** (,072)	,1 (,08)
<i>N obs</i>	28181	27775	27660
<i>N grupos</i>	867	860	858
$R^2$	0,002	0,002	0,001

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

As tabelas acima mostram que, assim como no caso das estimações anteriores, os bancos reagem à política monetária da maneira esperada, caso estivessemos estimando uma reação de oferta. Eles diminuem o volume e aumentam a taxa de juros do crédito após um aumento da taxa básica de juros.

Além disso, os resultados mostram que bancos maiores reagem mais à política monetária, diminuindo mais o volume e aumentando mais a taxa de juros após um aumento não esperado da taxa básica de juros. Esse efeito é o contrário daquele que seria previsto pelo canal de crédito bancário. Portanto, a diferença de

reação de bancos grandes e pequenos não poderia ser explicada pelo diferencial de acesso a fontes de financiamento alternativas à emissão de depósitos. Uma possível explicação para essa diferença é que o efeito da taxa básica de juros sobre a demanda por títulos, principalmente títulos públicos, é muito maior para os bancos grandes do que para os pequenos, o que faria com que os bancos grandes realocassem seus recursos mais fortemente para estes ativos em detrimento do crédito.

As tabelas abaixo apresentam os resultados para o modelo utilizando os recolhimentos compulsórios.

Tabela 61 Resultados dos efeitos da alíquota de compulsório, porte como controle - variável dependente:  $Novas Concessões_{t+N} - Novas Concessões_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
<i>porte</i>	-98 (137)	-588*** (208)	-638*** (166)	99 (180)	246 (183)	202 (223)	173 (229)	421 (345)	2.322*** (662)	5.635*** (1.254)
$\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	-442 (698)	-534 (971)	2.517** (1.023)	2.423* (1.320)	1.704 (1.142)	-323 (1.017)	-376 (1.101)	3.192** (1.534)	9.066*** (3.313)	14.574** (5.939)
<i>porte</i> x $\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	-21 (1.134)	1.187 (1.586)	-5.610*** (1.586)	-10.070*** (1.832)	-6.242*** (1.953)	-1.848 (1.795)	-59 (1.934)	-7.066*** (2.487)	-25.278*** (4.328)	-48.624*** (7.751)
<i>N obs</i>	6324	6323	6299	6308	6284	6275	6275	6234	6188	6108
<i>N grupos</i>	1015	1015	1015	1017	1012	1010	1008	1005	1002	996
$R^2$	0,001	0,001	0,009	0,025	0,007	0,001	0,001	0,005	0,026	0,029

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 62 Resultados dos efeitos da alíquota de compulsório, porte como controle - variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8
<i>porte</i>	1.5 (1.5)	1.3 (1.3)	1.3 (1.7)	-1.2 (1.7)	-1.7 (1.9)	-2.2 (1.8)
$\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	12 (8.7)	9.1 (9.1)	-8.8 (9.1)	4.1 (12)	21* (12)	28** (13)
<i>porte</i> x $\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	-1.7 (3.1)	.58 (3)	-.56 (3.4)	3.8 (3.9)	1.8 (3.6)	.84 (3.9)
<i>N obs</i>	3726	3738	3724	3716	3713	3691
<i>N grupos</i>	672	673	682	671	678	658
$R^2$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.007

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados das tabelas acima de novo mostram que a reação dos bancos à alíquota de compulsório, tanto em termos de volume quanto de taxa de juros, tem o sinal esperado. Em relação à interação entre porte e a variação do compulsório, os resultados mostram que, em termos de volume, quanto maior o porte, maior é a reação dos bancos a alterações da alíquota de compulsório. Em relação à taxa de juros, não há evidência de que o porte seja uma característica importante para determinar a reação dos bancos.

A interação entre o porte e a reação ao compulsório poderia ser fruto da progressividade da alíquota de compulsório no Brasil. Como colocado em seções anteriores, no Brasil a estrutura dos recolhimentos compulsórios é progressiva,

implicando que quanto maior o banco maior será a alíquota efetiva paga pelo mesmo. Portanto, caso o efeito da alíquota aumente com seu nível, então os bancos maiores naturalmente reagiriam mais às alterações no compulsório. A outra possível interpretação do resultado é que os bancos no Brasil reagem de uma forma não usual à política monetária, como as estimações referentes à interação entre a Selic e o porte das tabelas 59 e 60 haviam mostrado.

As tabelas abaixo mostram os resultados com o porte como controle utilizando os dois instrumentos de política monetária ao mesmo tempo na estimação.

Tabela 63 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros e da alíquota de compulsório, porte como controle - variável dependente:  $Novas Concessões_{t+N} - Novas Concessões_{t-1}$

†

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
<i>porte</i>	271*** (66)	50 (45)	-55 (55)	-187*** (53)	-64 (69)	341*** (82)	1,541*** (105)	2,756*** (161)	5,355*** (281)	9,472*** (500)
$\Delta selic\_inesperada$	-119*** (20)	-62*** (12)	96*** (20)	-24 (18)	-8,7 (21)	-197*** (27)	-234*** (32)	-195*** (40)	-242*** (71)	-622*** (135)
<i>porte</i> x $\Delta selic\_inesperada$	-162*** (32)	-65*** (16)	108*** (31)	-14 (22)	-12 (32)	-208*** (41)	-353*** (47)	-374*** (51)	-530*** (87)	-1,155*** (189)
$\Delta delta\_aliquota$	3,844*** (1,261)	-963 (925)	467 (877)	-1,077 (1,225)	932 (1,323)	2,073 (1,446)	6,205*** (1,988)	10,095*** (2,672)	15,781*** (4,061)	27,676*** (7,696)
<i>porte</i> x $\Delta delta\_aliquota$	-7,128*** (2,109)	1,837 (1,608)	-2,419 (1,623)	-3,368* (2,005)	-5,019** (2,326)	-5,070* (2,617)	-13,581*** (3,410)	-24,442*** (4,009)	-42,423*** (5,318)	-81,874*** (10,344)
<i>N obs</i>	50000	49778	49514	49353	49174	49817	49497	49062	48681	47710
<i>N grupos</i>	1085	1083	1085	1084	1083	1078	1082	1080	1077	1072
$R^2$	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,009	0,011	0,013	0,018

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 64 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros e da alíquota de compulsório, porte como controle – variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$ †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8
<i>porte</i>	,89** (,42)	,51 (,35)	,87** (,36)	,9** (,39)	1,1*** (,44)	1,3*** (,41)
$\Delta selic\_inesperada$	,18 (,27)	1*** (,23)	,16 (,23)	,084 (,23)	-,28 (,28)	,19 (,31)
<i>porte</i> x $\Delta selic\_inesperada$	,31*** (,094)	,22*** (,073)	,11 (,079)	,32*** (,074)	,2** (,09)	,32*** (,1)
$\Delta delta\_aliquota$	20** (8)	14 (9,2)	-,75 (7,1)	10 (12)	29*** (11)	29** (13)
<i>porte</i> x $\Delta delta\_aliquota$	2,9 (2,7)	9,1*** (3,2)	9,4*** (3)	8,7** (4)	4,9 (3,3)	1,6 (4,2)
<i>N obs</i>	29797	29410	29285	29317	28994	29561
<i>N grupos</i>	812	807	806	807	818	814
$R^2$	0,002	0,003	0,001	0,001	0,001	0,002

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados das duas tabelas acima são muito similares aos das tabelas anteriores. A única diferença sistemática é que agora o porte parece influenciar também o modo como a taxa de juros do crédito reage a anúncios de alteração da alíquota de compulsório. Assim como no caso da Selic, bancos grandes reagem mais às alterações da alíquota de compulsório do que os bancos pequenos.

Em resumo, os resultados dessa seção mostram que bancos maiores reagem mais à política monetária (taxa básica de juros e alíquota de compulsório), tanto em termos de volume quanto em termos de taxa de juros do crédito. Essa evidência vai na direção contrária ao que seria esperado caso existisse o canal de crédito bancário no Brasil.

#### 4.6.3. Estimações utilizando a liquidez dos bancos

A segunda característica usada é a liquidez. A intuição para usar essa característica é que bancos com mais liquidez provavelmente tem a capacidade de oferecer colateral com maior qualidade (como títulos públicos, por exemplo) e essa liquidez serve como estoque amortecedor contra choques de política monetária.

A liquidez será medida de uma forma normalizada, no mesmo espírito de Takeda et al. (2005). Definiremos liquidez do banco  $i$  no período  $t$  como:

$$liquidez_{it} = \frac{caixa_{it} + títulos\_livres_{it} + aplicações\_interbancárias_{it}}{Total\_ativos_{it}}$$

$$-\sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^{N_t} \frac{1}{N_t} \frac{caixa_{it} + títulos\_livres_{it} + aplicações\_interbancárias_{it}}{Total\_ativos_{it}}$$

As tabelas 65 e 66 mostram os resultados:

Tabela 65 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros, liquidez como controle - variável dependente:  $Novas\ Concessões_{t+N} - Novas\ Concessões_{t-1}$  †

	$N=3$	$N=4$	$N=5$	$N=3\ e\ N=4$	$N=3,4\ e\ 5$	$N=1\ à\ 5$
<i>liquidez</i>	318** (128)	192 (118)	-18 (122)	1.806*** (203)	3.111*** (298)	6.104*** (517)
$\Delta selic\_inesperada$	-278*** (45)	-107*** (24)	207*** (42)	-568*** (68)	-547*** (76)	-729*** (130)
<i>liquidez x <math>\Delta selic\_inesperada</math></i>	67 (179)	-122 (107)	-232 (146)	498* (263)	810*** (261)	1.315*** (452)
<i>N obs</i>	47760	47532	47279	47258	46834	46464
<i>N grupos</i>	1172	1170	1172	1168	1167	1164
$R^2$	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 66 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros, liquidez como controle –  
variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5
<i>liquidez</i>	-1,2 (1,4)	,66 (1,3)	-,67 (1,3)
$\Delta selic\_inesperada$	,42 (,29)	1,5*** (,17)	,48** (,19)
<i>liquidez x <math>\Delta selic\_inesperada</math></i>	-3,9 (3,2)	,3 (1,1)	1,9 (1,6)
<i>N obs</i>	28181	27775	27660
<i>N grupos</i>	867	860	858
$R^2$	0,001	0,002	0,001

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significativa a 10%; \*\* significativa a 5%; \*\*\* significativa a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

As estimativas das tabelas acima mostram que os coeficientes estimados para o efeito “direto” da taxa básica de juros ( $\Delta selic\_inesperada$ ) estão de acordo com o esperado para o caso em que se estima uma reação da oferta de crédito. Os parâmetros ligados à característica bancária (*liquidez x  $\Delta selic\_inesperada$* ), por sua vez, não se mostraram significativos na maior parte das estimações, o que indica que a liquidez não impacta na forma como os bancos reagem à taxa básica de juros. A exceção ocorreu para o volume acumulado de novas concessões, as três últimas colunas da tabela 65. O parâmetro estimado para a interação entre liquidez e a Selic foi positivo, implicando que bancos mais líquidos reagem menos à Selic, o que seria um leve indício do canal de crédito bancário. Porém, as estimações com as variações simples de novas concessões não apresentaram nenhum indício de que a liquidez impacta na forma dos bancos reagirem à política monetária.

As tabelas abaixo mostram os resultados utilizando liquidez para a alíquota de compulsório.

Tabela 67 Resultados dos efeitos da alíquota de compulsório, liquidez como controle –  
variável dependente:  $Novas\ Concessões_{t+N} - Novas\ Concessões_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
<i>liquidez</i>	50 (270)	856** (412)	966** (399)	529 (550)	816 (638)	-654 (658)	1.268** (559)	2.441*** (873)	3.711** (1.747)	5.823 (3.868)
$\Delta\ delta\_aliquota$	-451 (882)	1.984* (1.152)	-2.280* (1.326)	-9.488*** (1.430)	-6.430*** (1.411)	-3.787*** (1.383)	-275 (1.495)	-4.281** (2.141)	-22.284*** (3.760)	-49.478*** (6.297)
<i>liquidez x <math>\Delta\ delta\_aliquota</math></i>	-2.316 (4.775)	3.967 (6.780)	15.920** (7.381)	1.288 (8.700)	-7.484 (7.328)	-17.582** (8.437)	6.888 (8.374)	25.800** (11.561)	33.197 (22.719)	30.418 (36.838)
<i>N obs</i>	6324	6323	6299	6308	6284	6275	6275	6234	6188	6108
<i>N grupos</i>	1015	1015	1015	1017	1012	1010	1008	1005	1002	996
$R^2$	0,001	0,001	0,001	0,006	0,002	0,001	0,001	0,001	0,007	0,008

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significativa a 10%; \*\* significativa a 5%; \*\*\* significativa a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 68 Resultados dos efeitos da alíquota de compulsório, liquidez como controle –  
variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8
<i>liquidez</i>	-6,3 (4,7)	-11** (4,6)	-10** (5)	-15*** (5,4)	-12** (5,8)	-5,9 (5)
$\Delta\ delta\_aliquota$	2,1 (6,1)	6,2 (6,5)	-19*** (7,3)	9,3 (8,8)	24** (10)	33*** (9,5)
<i>liquidez x <math>\Delta\ delta\_aliquota</math></i>	-87* (46)	-26 (43)	-135*** (47)	-17 (53)	-18 (57)	29 (55)
<i>N obs</i>	3726	3738	3724	3716	3713	3691
<i>N grupos</i>	672	673	682	671	678	658
$R^2$	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

A tabela 67 mostra que existe um leve indício de que bancos mais líquidos reagem menos a alterações do compulsório do que os bancos menos líquidos (a interação entre compulsório e liquidez se mostrou positiva e significativa para a janela de 5 dias e para o efeito acumulado do terceiro ao quinto dias seguintes ao anúncio de mudança). Esses resultados são compatíveis com aqueles encontrados para a Selic na tabela 65.

Apesar de haver pequeno indício de que a taxa de juros de bancos mais líquidos também reagem menos a alterações do compulsório, esses resultados não são robustos, pois ocorrem nas janelas em que o efeito estimado do compulsório sobre a taxa de juros não é bem estimado (tem baixa significância e sinal contrário ao esperado). Nas janelas em que o efeito é “bem” estimado (janelas de 7 e 8 dias), não houve indício algum de que a liquidez impacta de forma significativa a forma como a taxa de juros reage a alterações do compulsório.

As tabelas abaixo mostram os resultados utilizando liquidez para a Selic e a alíquota de compulsório ao mesmo tempo.

Tabela 69 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros e da alíquota de compulsório, liquidez como controle - variável dependente:  $Novas\ Concessões_{t+N} - Novas\ Concessões_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
<i>liquidez</i>	466*** (128)	182 (116)	-96 (127)	-558*** (148)	-183 (169)	189 (182)	2,162*** (210)	3,605*** (306)	6,806*** (526)	11,197*** (866)
$\Delta\ selic\_inesperada$	-257*** (45)	-121*** (25)	182*** (41)	-40 (33)	-19 (43)	-367*** (57)	-532*** (67)	-508*** (75)	-691*** (130)	-1,583*** (269)
<i>liquidez x <math>\Delta\ selic\_inesperada</math></i>	48 (181)	-103 (113)	-163 (141)	-47 (134)	35 (137)	346 (217)	450* (266)	781*** (267)	1,281*** (465)	3,312*** (931)
$\Delta\ delta\_aliquota$	-5,261*** (1,681)	1,360 (1,303)	-2,056 (1,364)	-5,387*** (1,882)	-5,332*** (1,829)	-5,100** (2,140)	-11,293*** (2,633)	-20,808*** (3,217)	-38,579*** (4,512)	-78,247*** (8,652)
<i>liquidez x <math>\Delta\ delta\_aliquota</math></i>	1,096 (8,838)	693 (7,127)	9,784 (6,814)	-4,483 (10,615)	196 (8,151)	-9,833 (10,488)	15,797 (13,643)	38,794** (16,816)	59,983** (23,614)	88,905** (42,854)
<i>N obs</i>	50000	49778	49514	49353	49174	49817	49497	49062	48661	47710
<i>N grupos</i>	1085	1083	1085	1084	1083	1078	1082	1080	1077	1072
$R^2$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil



Tabela 70 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros e da alíquota de compulsório, liquidez como controle – variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8
<i>liquidez</i>	-1,4 (1,3)	-,49 (1,3)	-1,6 (1,2)	-,56 (1,3)	-4,4*** (1,5)	-1,8 (1,3)
$\Delta\ selic\_inesperada$	,4 (,29)	1,4*** (,17)	,34* (,18)	,48** (,21)	-,12 (,22)	,56* (,29)
<i>liquidez x <math>\Delta\ selic\_inesperada</math></i>	-4 (3,3)	,71 (1,1)	,97 (1,3)	-,83 (1,7)	-1,4 (1,5)	-1,4 (3,1)
$\Delta\ delta\_aliquota$	20*** (6,5)	29*** (8)	12* (6,7)	25*** (9,6)	37*** (9,5)	31*** (11)
<i>liquidez x <math>\Delta\ delta\_aliquota</math></i>	-66 (45)	20 (43)	-41 (44)	33 (54)	28 (55)	17 (61)
<i>N obs</i>	29797	29410	29285	29317	28994	29561
<i>N grupos</i>	812	807	806	807	818	814
$R^2$	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados da tabela 69 mostram que para os efeitos acumulados sobre o volume de novas concessões (quatro últimas colunas), bancos mais líquidos reagem menos a variações tanto da Selic quanto do compulsório. Já para os efeitos estimados sobre a taxa de juros na tabela 70, não há indícios de que a liquidez afete a reação dos bancos à Selic e à alíquota de compulsório.

Em resumo, os resultados dessa seção mostram alguma evidência de que o volume de crédito de bancos mais líquidos reage menos à política monetária do que o dos bancos menos líquidos. Porém, os resultados não são robustos as janelas utilizadas e não são confirmados nas estimações dos efeitos da política monetária sobre a taxa de juros. Portanto, não se pode afirmar que há evidência de canal de crédito bancário no Brasil apenas com as estimações dessa seção.

#### 4.6.4.

#### Estimações utilizando o porte e a liquidez dos bancos

Nessa subseção utilizaremos as duas características das subseções anteriores, porte e liquidez, ao mesmo tempo. Os modelos estimados serão:

$$\begin{aligned} \text{Novas\_conc}_{ijt+N} - \text{Novas\_conc}_{ijt-1} &= c_{ij} + \beta_1 \times \text{porte}_{it} + \beta_2 \times \text{liquidez}_{it} + \beta_3 \times \left\{ \text{selic}_t - \text{mediana}_{t-1} \left[ E_{t-1}^i(\text{selic}_t) \right] \right\} \\ &+ \beta_4 \times \text{porte}_{it} \times \text{liquidez}_{it} + \beta_5 \times \text{porte}_{it} \times \left\{ \text{selic}_t - \text{mediana}_{t-1} \left[ E_{t-1}^i(\text{selic}_t) \right] \right\} + \beta_6 \times \text{liquidez}_{it} \times \left\{ \text{selic}_t - \text{mediana}_{t-1} \left[ E_{t-1}^i(\text{selic}_t) \right] \right\} \\ &+ \beta_7 \times \text{porte}_{it} \times \text{liquidez}_{it} \times \left\{ \text{selic}_t - \text{mediana}_{t-1} \left[ E_{t-1}^i(\text{selic}_t) \right] \right\} + \varepsilon_{ijt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Juros}_{ijt+N} - \text{Juros}_{ijt-1} &= c_{ij} + \gamma_1 \times \text{porte}_{it} + \gamma_2 \times \text{liquidez}_{it} + \gamma_3 \times \left\{ \text{selic}_t - \text{mediana}_{t-1} \left[ E_{t-1}^i(\text{selic}_t) \right] \right\} \\ &+ \gamma_4 \times \text{porte}_{it} \times \text{liquidez}_{it} + \gamma_5 \times \text{porte}_{it} \times \left\{ \text{selic}_t - \text{mediana}_{t-1} \left[ E_{t-1}^i(\text{selic}_t) \right] \right\} + \gamma_6 \times \text{liquidez}_{it} \times \left\{ \text{selic}_t - \text{mediana}_{t-1} \left[ E_{t-1}^i(\text{selic}_t) \right] \right\} \\ &+ \gamma_7 \times \text{porte}_{it} \times \text{liquidez}_{it} \times \left\{ \text{selic}_t - \text{mediana}_{t-1} \left[ E_{t-1}^i(\text{selic}_t) \right] \right\} + \nu_{ijt} \end{aligned}$$

As tabelas 71 e 72 apresentam os resultados para a Selic:

Tabela 71 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros, porte e liquidez como controle

- variável dependente:  $\text{Novas Concessões}_{t+N} - \text{Novas Concessões}_{t-1} \dagger$

	N=3	N=4	N=5	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5
<i>porte</i>	269*** (73)	106** (52)	-21 (56)	1.601*** (124)	2.848*** (194)	5.526*** (360)
<i>liquidez</i>	436*** (151)	234* (134)	-19 (144)	2.532*** (253)	4.439*** (381)	8.668*** (673)
$\Delta \text{selic\_inesperada}$	-98*** (17)	-45*** (11)	89*** (15)	-155*** (29)	-82** (38)	-44 (67)
<i>porte x liquidez</i>	342*** (106)	160* (97)	-14 (104)	1.668*** (175)	2.845*** (259)	5.552*** (454)
<i>porte x <math>\Delta \text{selic\_inesperada}</math></i>	-167*** (31)	-59*** (16)	114*** (29)	-346*** (46)	-355*** (49)	-480*** (82)
<i>liquidez x <math>\Delta \text{selic\_inesperada}</math></i>	77 (135)	-73 (86)	-180 (115)	520** (208)	850*** (234)	1.494*** (416)
<i>porte x liquidez x <math>\Delta \text{selic\_inesperada}</math></i>	128 (127)	-90 (72)	-215** (103)	377** (181)	498*** (170)	670** (288)
<i>N obs</i>	47760	47532	47279	47258	46834	46464
<i>N grupos</i>	1172	1170	1172	1168	1167	1164
$R^2$	0,003	0,001	0,002	0,011	0,014	0,017

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 72 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros, porte e liquidez como controle

– variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5
<i>porte</i>	1,2**	,55	,85*
	(,52)	(,5)	(,49)
<i>liquidez</i>	-,51	1,1	-,61
	(1,5)	(1,4)	(1,4)
$\Delta\ selic\_inesperada$	-,29	1,1***	,44
	(,54)	(,25)	(,33)
<i>porte x liquidez</i>	-,35	-,48	,34
	(,62)	(,49)	(,53)
<i>porte x <math>\Delta\ selic\_inesperada</math></i>	,41**	,2***	,047
	(,17)	(,075)	(,11)
<i>liquidez x <math>\Delta\ selic\_inesperada</math></i>	-7,8	-,84	3
	(5,4)	(1,5)	(2,7)
<i>porte x liquidez x <math>\Delta\ selic\_inesperada</math></i>	2,5	,55	-,96
	(2)	(,5)	(1)
<i>N obs</i>	47760	47532	47279
<i>N grupos</i>	1172	1170	1172
<i>R<sup>2</sup></i>	0,003	0,001	0,002

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significativa a 10%; \*\* significativa a 5%; \*\*\* significativa a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados dessas tabelas confirmam os resultados anteriores: o volume e a taxa de juros de bancos de diferentes tamanhos têm diferentes intensidades de reação à taxa básica de juros e a direção em que essa intensidade é diferente é contrária àquela prevista pelo canal de crédito bancário.

Em relação ao volume, existe uma fraca evidência de que bancos mais líquidos reagem menos à Selic. Nas três últimas colunas da tabela 70, nas linhas referentes à interação entre liquidez e Selic e a interação entre porte, Selic e liquidez, o sinal estimado foi positivo e significativo. Isso implicaria que além da liquidez, a interação entre porte e liquidez também seria importante para determinar a reação dos bancos em termos de volume. Bancos que ao mesmo tempo sejam grandes e com maior liquidez teriam mais condições de amortecer mudanças da Selic.

Em relação à taxa de juros, não há evidência de que a liquidez ou a sua interação com o porte afetem a reação dos bancos à Selic. Já o porte parece afetar positivamente o modo como a taxa de juros do crédito reage à Selic.

As tabelas a seguir mostram os resultados para a alíquota de compulsório como instrumento de política monetária.

Tabela 73 Resultados dos efeitos da alíquota de compulsório, porte e liquidez como controle - variável dependente:  $Novas Concessões_{t+N} - Novas Concessões_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3, 4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
<i>porte</i>	-81 (139)	-532** (212)	-560*** (172)	200 (190)	427** (214)	179 (248)	287 (232)	645* (355)	2.741*** (687)	6.918*** (1.407)
<i>liquidez</i>	-79 (201)	351 (310)	660** (314)	548 (469)	1.032* (613)	-403 (604)	815* (428)	1.900*** (704)	3.825*** (1.470)	8.952** (3.641)
$\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	-822 (647)	-310 (873)	3.035*** (1.037)	2.501* (1.323)	1.629 (1.211)	-799 (1.060)	-117 (1.024)	4.308*** (1.530)	11.791*** (3.274)	19.635*** (6.427)
<i>porte x liquidez</i>	178 (191)	638** (316)	553* (282)	1.005** (412)	1.206** (537)	-12 (467)	1.197*** (415)	2.083*** (639)	3.868*** (1.314)	8.384*** (3.105)
<i>porte x</i> $\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	123 (1.020)	1.157 (1.392)	-5.109*** (1.464)	-9.509*** (1.740)	-5.961*** (1.804)	-1.956 (1.651)	12 (1.710)	-6.547*** (2.252)	-24.447*** (4.045)	-47.420*** (7.310)
<i>liquidez x</i> $\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	-5.618* (3.267)	2.980 (4.454)	6.899 (6.105)	852 (8.973)	-4.099 (6.105)	-6.552 (5.408)	2.860 (5.663)	14.770 (9.663)	37.186 (23.855)	57.214 (42.897)
<i>porte x liquidez x</i> $\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	2.489 (4.829)	94 (7.760)	16.562** (7.782)	15.990* (8.686)	8.002 (7.608)	-5.237 (8.131)	3.147 (9.513)	19.374 (12.553)	36.062* (20.858)	59.287* (35.935)
<i>N obs</i>	6324	6323	6299	6308	6284	6275	6275	6234	6188	6108
<i>N grupos</i>	1015	1015	1015	1017	1012	1010	1008	1005	1002	996
$R^2$	0,001	0,002	0,011	0,027	0,009	0,001	0,001	0,008	0,031	0,033

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 74 Resultados dos efeitos da alíquota de compulsório, porte e liquidez como controle – variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8
<i>porte</i>	1,3 (1,5)	,98 (1,3)	1 (1,7)	-1,6 (1,8)	-2,4 (2)	-2,5 (1,8)
<i>liquidez</i>	-5,8 (6,7)	-12** (5,8)	-10 (6,5)	-19*** (7,2)	-12 (7,3)	-8,4 (6,2)
$\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	-3,1 (11)	10 (12)	-20 (12)	-6,3 (15)	19 (16)	37** (17)
<i>porte x liquidez</i>	-5,7 (2,6)	1,6 (1,9)	,63 (2,3)	2,9 (2,7)	-1,1 (3)	2,2 (2,1)
<i>porte x</i> $\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	2,5 (4,1)	-,88 (3,9)	1,1 (4,3)	7 (4,9)	1,5 (4,8)	-3 (5)
<i>liquidez x</i> $\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	-178** (83)	29 (88)	-139 (92)	-99 (115)	4,9 (10)	153 (105)
<i>porte x liquidez x</i> $\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	46 (36)	-31 (31)	-59 (36)	39 (45)	-13 (38)	-63* (38)
<i>N obs</i>	3726	3738	3724	3716	3713	3691
<i>N grupos</i>	672	673	682	671	678	658
$R^2$	0,003	0,004	0,003	0,006	0,005	0,009

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Em relação à alíquota de compulsório, os resultados mostram que o porte é um importante fator afetando a forma como o volume de crédito reage ao compulsório. A liquidez e a sua interação com o porte não afetam a maneira como o volume de crédito reage ao compulsório.

Já a reação da taxa de juro não parece ser afetada por nenhuma das características. Os modelos estimados para a taxa de juros dessa seção são particularmente pobres, dado que em quase nenhum dos modelos alguma das variáveis explicativas se mostrou significativa.

As tabelas a seguir mostram os resultados para a Selic e a alíquota de compulsório como instrumentos de política monetária.

Tabela 75 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros e da alíquota de compulsório, porte e liquidez como controle - variável dependente:  $Novas\ Concessões_{t+N} - Novas\ Concessões_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
<i>porte</i>	284*** (67)	56 (46)	-56 (56)	-202*** (54)	-69 (70)	345*** (83)	1.601*** (106)	2.856*** (163)	5.537*** (285)	9.728*** (505)
<i>liquidez</i>	568*** (148)	208 (130)	-134 (146)	-700*** (171)	-236 (194)	271 (208)	2.766*** (255)	4.695*** (381)	8.894*** (667)	14.717*** (1.109)
$\Delta selic\_inesperada$	-107*** (20)	-61*** (13)	89*** (17)	-35** (17)	-10 (19)	-180*** (25)	-177*** (32)	-101** (41)	-74 (73)	-307** (136)
$\Delta delta\_aliquota$	3.313*** (1.082)	-1.086 (803)	174 (847)	-965 (1.142)	361 (1.168)	1.435 (1.254)	5.985*** (1.715)	10.009*** (2.344)	16.564*** (3.657)	28.513*** (6.918)
<i>porte x liquidez</i>	480*** (110)	166* (100)	-110 (112)	-567*** (132)	-118 (151)	154 (152)	1.987*** (182)	3.229*** (264)	6.076*** (450)	9.690*** (732)
<i>porte x <math>\Delta selic\_inesperada</math></i>	-154*** (31)	-66*** (16)	102*** (28)	-21 (22)	-13 (30)	-200*** (39)	-324*** (45)	-329*** (48)	-451*** (81)	-1.010*** (175)
<i>porte x <math>\Delta delta\_aliquota</math></i>	-6.496*** (1.880)	1.864 (1.467)	-1.998 (1.520)	-3.492* (1.959)	-4.572** (2.118)	-4.762** (2.350)	-12.288*** (3.017)	-22.092*** (3.543)	-38.932*** (4.753)	-75.811*** (9.234)
<i>liquidez x <math>\Delta selic\_inesperada</math></i>	103 (139)	-45 (91)	-146 (113)	-61 (110)	22 (112)	331* (169)	564*** (216)	921*** (246)	1.584*** (441)	3.544*** (840)
<i>liquidez x <math>\Delta delta\_aliquota</math></i>	-7.173 (7.974)	-2.101 (4.499)	-4.144 (4.742)	1.580 (8.040)	-8.464 (6.227)	-10.017 (7.137)	-233 (12.367)	4.715 (19.498)	21.689 (32.241)	34.731 (60.183)
<i>porte x liquidez x <math>\Delta selic\_inesperada</math></i>	92 (133)	-89 (78)	-182* (106)	-40 (92)	33 (103)	273* (159)	324* (188)	460*** (175)	651** (300)	1.936*** (650)
<i>porte x liquidez x <math>\Delta delta\_aliquota</math></i>	13.967 (9.874)	-571 (7.252)	12.631* (7.119)	21 (9.805)	12.279 (8.616)	5.667 (11.346)	25.788 (15.841)	50.165*** (19.150)	72.289*** (25.468)	128.240*** (47.738)
<i>N obs</i>	50000	49778	49514	49353	49174	49817	49497	49062	48681	47710
<i>N grupos</i>	1085	1083	1085	1084	1083	1078	1082	1080	1077	1072
<i>R<sup>2</sup></i>	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,012	0,016	0,020	0,024

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 76 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros e da alíquota de compulsório, porte e liquidez como controle – variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8
<i>porte</i>	,84** (,42)	,5 (,35)	,86** (,36)	,88** (,38)	1,1** (,44)	1,2*** (,4)
<i>liquidez</i>	-,98 (1,4)	-,3 (1,3)	-1,5 (1,3)	-,33 (1,3)	-4,1*** (1,5)	-1,3 (1,4)
$\Delta selic\_inesperada$	-,3 (,52)	1*** (,24)	,21 (,29)	-,031 (,29)	-,46 (,34)	-,12 (,48)
$\Delta delta\_aliquota$	11 (10)	18 (13)	-4 (9,7)	8,8 (18)	34** (15)	35* (18)
<i>porte x liquidez</i>	-,18 (,58)	,0065 (,5)	,27 (,51)	,22 (,49)	,25 (,58)	,033 (,55)
<i>porte x <math>\Delta selic\_inesperada</math></i>	,46** (,18)	,24*** (,075)	,098 (,099)	,36*** (,095)	,23** (,11)	,45*** (,16)
<i>porte x <math>\Delta delta\_aliquota</math></i>	4,8 (3,4)	7,4* (4,2)	9,6*** (3,6)	9,5* (5,5)	2,8 (4,5)	-,67 (5,5)
<i>liquidez x <math>\Delta selic\_inesperada</math></i>	-7,4 (5,2)	-,0068 (1,4)	1 (2,2)	-2 (2,2)	-2,4 (2,4)	-4,8 (4,5)
<i>liquidez x <math>\Delta delta\_aliquota</math></i>	-114 (77)	49 (85)	-52 (71)	-19 (123)	68 (91)	84 (112)
<i>porte x liquidez x <math>\Delta selic\_inesperada</math></i>	2,6 (2,1)	,3 (,48)	-,23 (,85)	,81 (,81)	,39 (,86)	2,6 (1,8)
<i>porte x liquidez x <math>\Delta delta\_aliquota</math></i>	17 (28)	-28 (28)	-9,2 (28)	14 (43)	-29 (34)	-38 (36)
<i>N obs</i>	29797	29410	29285	29317	28994	29561
<i>N grupos</i>	812	807	806	807	818	814
<i>R<sup>2</sup></i>	0,003	0,003	0,001	0,002	0,001	0,002

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados das duas tabelas acima mostram de novo que o porte é uma característica importante na determinação da reação dos bancos à política monetária em geral. Para a taxa de juros, o porte se mostra importante também

para determinar a reação à alíquota de compulsório, o que não ocorria na tabela 74.

A liquidez sozinha é importante para determinar a reação dos bancos à Selic nos efeitos acumulados sobre o volume de novas concessões, mas não se mostrou importante para determinar o efeito do compulsório. Já a interação entre porte e liquidez se mostrou importante para o volume acumulado, tanto para a Selic quanto para o compulsório. É interessante notar que os sinais do efeito da liquidez e da sua interação com o porte foram positivos, o que seria indício do canal de crédito bancário no Brasil.

Em resumo, há uma evidência ambígua nessa seção no que se refere ao canal de crédito. Por um lado, o porte afeta a reação dos bancos de uma maneira não prevista pela hipótese do canal de crédito. Por outro lado, há uma leve evidência de que o volume acumulado reage da forma prevista pelo canal de crédito à liquidez e sua interação com o porte. Porém, como essa evidência não é robusta as janelas utilizadas e não é encontrada para a taxa de juros do crédito, acredita-se que no geral não há uma evidência robusta do canal de crédito, mas que as características bancárias no Brasil se relacionam com a resposta à política monetária de uma maneira não usual.

#### **4.6.5.**

#### **Resultados utilizando porte e tipo de propriedade dos bancos**

Como vimos em subseções anteriores, o porte é uma importante característica para explicar diferenças na reação das variáveis de crédito à política monetária. A sensibilidade do crédito também poderia ser influenciada pelo tipo de propriedade do banco. Arena et al. (2007) apontam que bancos estrangeiros poderiam reagir menos à política monetária, pois eles teriam acesso a mais opções de financiamento fora do país. Outra corrente diz que bancos estrangeiros teriam maior aversão ao risco do que bancos domésticos, e que, por isso reagiriam mais fortemente a mudanças de política monetária, principalmente em períodos de crise.

Já os bancos públicos poderiam reagir de forma diferente a de bancos privados, pois bancos públicos têm acesso à base de depósitos mais estável, dando-lhes uma vantagem sobre bancos privados na reação a choques de política

monetária e, além disso, a suavização de choques de política monetária poderia ser um dos objetivos de bancos públicos.

As tabelas 77 e 78 mostram os principais parâmetros estimados desse modelo para a Selic:

Tabela 77 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros, porte e tipo de propriedade como controle – variável dependente:  $Novas\ Concessões_{t+N} - Novas\ Concessões_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
bancos públicos federais x $\Delta selic_{inesperada}$	912** (402)	168 (159)	-563* (332)	1.760*** (629)	1.878*** (642)	2.749*** (1.025)	5.929** (2.302)
bancos públicos estaduais x $\Delta selic_{inesperada}$	12 (47)	-42 (35)	-17 (40)	-3,1 (71)	4 (81)	26 (130)	135 (251)
bancos privados nacionais x $\Delta selic_{inesperada}$	-182*** (41)	-32 (21)	155*** (47)	-329*** (64)	-286*** (74)	-375*** (127)	-977*** (260)
bancos estrangeiros x $\Delta selic_{inesperada}$	-27 (29)	-17 (24)	13 (25)	-54 (58)	-55 (90)	-99 (164)	-191 (298)
bancos com participação estrangeira x $\Delta selic_{inesperada}$	-225** (106)	-50 (58)	30 (80)	-252** (125)	-190 (134)	-189 (177)	-800* (440)
porte x bancos públicos federais x $\Delta selic_{inesperada}$	-689*** (250)	-173 (114)	409* (212)	-1.347*** (360)	-1.425*** (364)	-2.063*** (615)	-4.428*** (1.384)
porte x bancos públicos estaduais x $\Delta selic_{inesperada}$	-114*** (36)	-35 (22)	136*** (49)	-235*** (58)	-183*** (62)	-249** (105)	-714*** (213)
porte x bancos privados nacionais x $\Delta selic_{inesperada}$	-179*** (41)	-36* (21)	114** (46)	-348*** (64)	-367*** (75)	-521*** (125)	-1.145*** (261)
porte x bancos estrangeiros x $\Delta selic_{inesperada}$	-80*** (30)	-76*** (22)	66** (32)	-249*** (44)	-277*** (58)	-350*** (94)	-839*** (167)
porte x bancos com participação estrangeira x $\Delta selic_{inesperada}$	15 (82)	-2,7 (51)	169 (108)	-91 (116)	-78 (83)	-39 (112)	-53 (284)
N obs	47742	47514	47262	47240	46817	46447	45475
N grupos	1171	1169	1171	1167	1166	1163	1155
R <sup>2</sup>	0,004	0,001	0,002	0,011	0,011	0,013	0,017

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 78 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros, porte e tipo de propriedade como controle – variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5
bancos públicos federais x $\Delta selic_{inesperada}$	,18 (,43)	1,6*** (,45)	,35 (,5)
bancos públicos estaduais x $\Delta selic_{inesperada}$	1,7** (,8)	3,5*** (,85)	,21 (,73)
bancos privados nacionais x $\Delta selic_{inesperada}$	,22 (,33)	1,1*** (,3)	,34 (,3)
bancos estrangeiros x $\Delta selic_{inesperada}$	-,56 (,58)	,61 (,65)	-1,1* (,62)
bancos com participação estrangeira x $\Delta selic_{inesperada}$	,55 (1,1)	1,1 (,75)	,64 (,72)
porte x bancos públicos federais x $\Delta selic_{inesperada}$	,19* (,12)	,087 (,13)	,19 (,12)
porte x bancos públicos estaduais x $\Delta selic_{inesperada}$	-,18 (,2)	-,43** (,22)	,077 (,21)
porte x bancos privados nacionais x $\Delta selic_{inesperada}$	,27** (,13)	,24** (,1)	-,042 (,11)
porte x bancos estrangeiros x $\Delta selic_{inesperada}$	,52*** (,17)	,19 (,2)	,52*** (,2)
porte x bancos com participação estrangeira x $\Delta selic_{inesperada}$	,074 (,21)	,15 (,18)	,16 (,17)
N obs	28181	27775	27660
N grupos	867	860	858
R <sup>2</sup>	0,002	0,003	0,001

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados de novas concessões na tabela 77 mostram que, como nas estimações anteriores, quanto maior o porte, maior é a reação estimada à Selic

para os bancos públicos federais e estaduais e para os bancos privados nacionais e bancos estrangeiros. Para os bancos privados com participação, mas não controle, estrangeiro, as estimações não são precisas.

Em relação à taxa de juros, há fortes evidências de que bancos privados nacionais e bancos estrangeiros maiores reagem mais à Selic do que seus congêneres de menor porte. O coeficiente da interação entre porte e Selic para os bancos privados nacionais é positivo e significativo nas janelas de 3 e 4 dias e para os bancos estrangeiros ele é positivo e significativo nas janelas de 3 e 5 dias. Para os bancos públicos federais existe essa evidência para apenas uma das janelas (3 dias) e a um nível de significância de apenas 10%. Para os bancos públicos estaduais existe uma leve evidência (apenas na janela de 4 dias) de que a taxa de juros de bancos maiores reage menos à Selic do que os bancos maiores. Finalmente, como no caso anterior, as estimações do efeito sobre a taxa de juros dos bancos privados com participação, mas não controle, estrangeiro não são precisamente estimadas.

As tabelas 79 e 80 mostram os resultados das estimações utilizando porte e controle para a alíquota de compulsório.

Tabela 79 Resultados dos efeitos da alíquota de compulsório, porte e tipo de propriedade como controle – variável dependente:  $Novas\ Concessões_{t+N} - Novas\ Concessões_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
bancos públicos federais x $\Delta$ delta_aliquota	-7.068 (15.492)	9.629 (24.421)	51.725*** (19.061)	67.385*** (24.190)	6.347 (30.406)	-12.372 (24.134)	8.725 (27.663)	66.616** (32.150)	162.768*** (53.006)	243.772** (95.348)
bancos públicos estaduais x $\Delta$ delta_aliquota	-50 (1.950)	299 (2.866)	84 (2.467)	1.438 (3.638)	1.778 (2.720)	2.376 (3.233)	-1.062 (2.898)	-2.310 (3.904)	7.837 (8.831)	9.080 (13.899)
bancos privados nacionais x $\Delta$ delta_aliquota	-267 (420)	19 (540)	300 (649)	-261 (888)	482 (671)	-170 (798)	92 (714)	791 (1.145)	1.131 (2.616)	2.107 (4.581)
bancos estrangeiros x $\Delta$ delta_aliquota	850 (2.439)	-1.164 (2.974)	844 (3.232)	-1.972 (3.209)	4.710 (3.492)	-204 (2.864)	-2.159 (3.320)	714 (5.064)	3.049 (10.493)	-1.579 (19.340)
bancos com participação estrangeira x $\Delta$ delta_aliquota	-6.049 (6.636)	-8.209 (9.210)	6.710 (17.680)	2.030 (8.391)	9.178 (10.992)	24.043 (23.235)	-16.157 (13.811)	-12.248 (21.813)	-3.386 (23.701)	23.479 (42.344)
porte x bancos públicos federais x $\Delta$ delta_aliquota	3.059 (9.058)	-1.088 (13.957)	-30.087*** (11.435)	-45.495*** (15.016)	-9.292 (17.908)	4.427 (13.480)	-2.991 (15.942)	-38.040** (18.435)	-108.238*** (32.235)	-174.683*** (58.022)
porte x bancos públicos estaduais x $\Delta$ delta_aliquota	215 (1.389)	-2.144 (1.617)	-1.619 (2.216)	-8.061*** (2.835)	-5.687*** (2.103)	-5.957*** (2.822)	-2.461 (1.998)	-4.609* (2.393)	-21.742*** (5.751)	-42.968*** (11.032)
porte x bancos privados nacionais x $\Delta$ delta_aliquota	453 (1.160)	598 (1.532)	-5.124*** (1.597)	-7.181*** (1.957)	-4.969*** (1.879)	952 (2.303)	-285 (1.932)	-6.824*** (2.410)	-20.344*** (4.191)	-37.096*** (8.714)
porte x bancos estrangeiros x $\Delta$ delta_aliquota	-1.827 (2.160)	1.589 (2.380)	-2.237 (2.790)	-5.414*** (1.837)	-7.648*** (2.740)	-4.729** (2.128)	-22 (3.343)	-3.255 (4.968)	-16.215** (7.533)	-34.912*** (11.576)
porte x bancos com participação estrangeira x $\Delta$ delta_aliquota	3.522 (4.946)	6.431 (6.933)	1.270 (11.979)	-4.164 (5.720)	-9.898 (7.763)	-20.268 (17.767)	10.842 (10.521)	13.567 (15.615)	9.405 (14.956)	-20.144 (29.065)
N obs	6318	6317	6293	6302	6278	6269	6269	6228	6182	6102
N grupos	1014	1014	1014	1016	1011	1009	1007	1004	1001	995
R <sup>2</sup>	0,002	0,004	0,021	0,046	0,008	0,005	0,001	0,012	0,047	0,042

Desvios padrão robustos em parênteses  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
† Fonte: Banco Central do Brasil



Tabela 80 Resultados dos efeitos da alíquota de compulsório, porte e tipo de propriedade como controle – variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8
bancos públicos federais x $\Delta$ delta_alíquota	-25 (31)	3,8 (25)	-83*** (29)	-26 (31)	-8,2 (38)	17 (38)
bancos públicos estaduais x $\Delta$ delta_alíquota	-56* (29)	-28 (37)	-42 (36)	,32 (27)	-60* (36)	90* (50)
bancos privados nacionais x $\Delta$ delta_alíquota	11 (9,3)	11 (10)	-2,6 (10)	-4,1 (12)	14 (13)	15 (13)
bancos estrangeiros x $\Delta$ delta_alíquota	47 (34)	20 (29)	-65** (26)	-47 (42)	15 (20)	-2,4 (29)
bancos com participação estrangeira x $\Delta$ delta_alíquota	66 (78)	6,5 (96)	106 (118)	290 (197)	290 (202)	262 (204)
porte x bancos públicos federais x $\Delta$ delta_alíquota	14 (9,2)	4,4 (8,1)	22** (9,4)	21** (9,6)	12 (10)	8,5 (11)
porte x bancos públicos estaduais x $\Delta$ delta_alíquota	16 (10)	8 (10)	-,41 (12)	3,9 (10)	20** (9)	-28 (19)
porte x bancos privados nacionais x $\Delta$ delta_alíquota	2,8 (3,7)	3,5 (3,8)	2,2 (4,7)	-,56 (4,8)	4 (4,3)	2,4 (4,9)
porte x bancos estrangeiros x $\Delta$ delta_alíquota	-18* (11)	-9,5 (9,1)	7,3 (7,5)	17 (13)	-2,8 (7,6)	3,5 (8,8)
porte x bancos com participação estrangeira x $\Delta$ delta_alíquota	-17 (22)	12 (25)	-20 (30)	-53 (49)	-63 (51)	-42 (51)
<i>N obs</i>	3726	3738	3724	3716	3713	3691
<i>N grupos</i>	672	673	682	671	678	658
<i>R<sup>2</sup></i>	0,007	0,003	0,007	0,020	0,016	0,021

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados da tabela 79 para o volume de novas concessões são semelhantes aos anteriores para a Selic. Bancos maiores reagem mais a variações da alíquota de compulsório para bancos públicos federais e estaduais, bancos privados nacionais e bancos estrangeiros. Esses resultados são especialmente robustos quando se usa o volume acumulado de novas concessões como variável dependente. Em relação aos bancos com participação, mas não controle, estrangeiro o efeito da alíquota de compulsório não foi precisamente estimado.

Em relação à taxa de juros, os resultados foram precisamente estimados apenas para os bancos públicos federais, aonde a interação entre porte e alíquota de compulsório se mostrou negativa e significativa nas janelas de 5 e 6 dias. De forma geral, os resultados dessa estimação não foram estatisticamente significativos.

As tabelas 81 e 82 apresentam os resultados utilizando porte e controle e a Selic e a alíquota de compulsório ao mesmo tempo.

Tabela 81 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros e da alíquota de compulsório, porte e tipo de propriedade como controle – variável dependente:  $Novas\ Concessões_{t+N}$   
–  $Novas\ Concessões_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
bancos públicos federais x $\Delta selic\_inesperada$	950** (396)	230 (180)	-607* (352)	109 (217)	2,8 (402)	1.033** (473)	1.884*** (583)	1.983*** (598)	2.938*** (1.029)	6.267*** (2.307)
bancos públicos estaduais x $\Delta selic\_inesperada$	8,5 (50)	-69** (41)	3,7 (44)	-49 (46)	68 (56)	26 (65)	27 (75)	118 (91)	303* (158)	646** (310)
bancos privados nacionais x $\Delta selic\_inesperada$	-190*** (47)	-51** (26)	144*** (53)	-4,7 (41)	-29 (48)	-257*** (62)	-346*** (73)	-305*** (85)	-407*** (145)	-1.001*** (301)
bancos estrangeiros x $\Delta selic\_inesperada$	-29 (30)	-29 (24)	2,9 (25)	-70* (36)	-4,6 (49)	-108** (51)	-85 (59)	-115 (91)	-198 (166)	-371 (301)
bancos com participação estrangeira x $\Delta selic\_inesperada$	-164* (87)	-30 (53)	69 (74)	-57 (74)	-99 (117)	-256** (122)	-180* (106)	-97 (125)	-46 (166)	-473 (410)
porte x bancos públicos federais x $\Delta selic\_inesperada$	-680*** (258)	-205 (125)	418* (227)	-117 (152)	-18 (263)	-782** (312)	-1.362*** (369)	-1.424*** (373)	-2.101*** (650)	-4.471*** (1.461)
porte x bancos públicos estaduais x $\Delta selic\_inesperada$	-111*** (36)	-30 (24)	129*** (49)	5,2 (31)	-65 (45)	-164** (64)	-241*** (58)	-210*** (65)	-331*** (113)	-863*** (228)
porte x bancos privados nacionais x $\Delta selic\_inesperada$	-166*** (41)	-45** (21)	96** (46)	-7,5 (33)	-12 (42)	-192*** (53)	-326*** (63)	-345*** (73)	-495*** (123)	-1.067*** (259)
porte x bancos estrangeiros x $\Delta selic\_inesperada$	-76** (31)	-85*** (24)	64** (33)	-1 (31)	-22 (38)	-165*** (39)	-241*** (45)	-257*** (58)	-324*** (95)	-782*** (168)
porte x bancos com participação estrangeira x $\Delta selic\_inesperada$	6,6 (78)	-10 (50)	151 (105)	108 (81)	101 (105)	7,8 (196)	-94 (111)	-87 (83)	-59 (112)	-98 (291)
bancos públicos federais x $\Delta delta\_aliquota$	36.520* (21.430)	-7.918 (16.284)	15.892 (14.363)	23.133 (17.976)	11.920 (25.035)	25.516 (25.253)	58.574* (34.852)	104.456*** (39.490)	177.981*** (49.845)	329.303*** (98.781)
bancos públicos estaduais x $\Delta delta\_aliquota$	1.871 (2.147)	-170 (2.236)	-2.113 (2.312)	-2.980 (3.155)	-230 (2.070)	1.281 (2.575)	1.844 (2.968)	-176 (3.720)	-1.629 (6.182)	-3.887 (11.009)
bancos privados nacionais x $\Delta delta\_aliquota$	2.166*** (766)	-174 (533)	435 (559)	-930 (931)	430 (741)	879 (954)	3.425*** (1.114)	5.260*** (1.687)	7.147** (2.925)	11.128** (5.314)
bancos estrangeiros x $\Delta delta\_aliquota$	4.209 (3.464)	-1.229 (2.844)	-973 (2.408)	-7.769** (3.652)	2.153 (3.873)	2.034 (3.145)	6.890 (4.739)	10.638 (8.604)	16.266 (13.714)	28.715 (25.786)
bancos com participação estrangeira x $\Delta delta\_aliquota$	8.599 (11.118)	3.564 (7.986)	-18.818 (13.174)	-13.102 (13.912)	-937 (12.253)	43.002* (23.897)	19.647 (15.935)	10.033 (19.814)	-13.510 (18.655)	-28.050 (46.570)
porte x bancos públicos federais x $\Delta delta\_aliquota$	-23.667* (12.901)	5.892 (10.126)	-9.212 (8.855)	-15.100 (11.089)	-10.127 (15.304)	-15.901 (15.215)	-39.358* (20.856)	-70.188*** (23.448)	-122.644*** (29.157)	-229.841*** (58.629)
porte x bancos públicos estaduais x $\Delta delta\_aliquota$	-1.624 (2.027)	9,6 (1.346)	2.124 (2.413)	-3.102 (2.647)	-4.267** (1.904)	-6.179** (2.919)	-6.030** (2.839)	-8.260** (3.292)	-19.481*** (4.583)	-45.782*** (9.034)
porte x bancos privados nacionais x $\Delta delta\_aliquota$	-5.152** (2.242)	2.922* (1.676)	-1.050 (2.083)	-1.737 (2.598)	-3.830* (2.218)	-1.792 (3.182)	-9.826** (3.896)	-18.488*** (4.709)	-33.555*** (6.575)	-65.267*** (12.767)
porte x bancos estrangeiros x $\Delta delta\_aliquota$	-4.601 (2.833)	-671 (1.927)	-4.132** (1.955)	-1.002 (2.378)	-5.838** (2.825)	-4.170 (3.085)	-10.731*** (3.518)	-20.776*** (4.788)	-33.891*** (6.959)	-63.660*** (12.472)
porte x bancos com participação estrangeira x $\Delta delta\_aliquota$	-6.203 (6.118)	-2.831 (4.796)	10.765 (8.182)	5.764 (8.370)	-1.061 (7.391)	-25.633* (14.452)	-14.956 (9.098)	-11.330 (11.123)	432 (9.431)	-32.114 (24.206)
N obs	49976	49756	49493	49331	49152	49796	49475	49041	48660	47690
N grupos	1084	1082	1084	1083	1082	1077	1081	1079	1076	1071
R <sup>2</sup>	0,005	0,001	0,002	0,001	0,001	0,003	0,011	0,013	0,016	0,022

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 82 Resultados dos efeitos da taxa básica de juros e alíquota de compulsório, porte e tipo de propriedade como controle – variável dependente:  $Taxa\ de\ juros_{t+N} - Taxa\ de\ juros_{t-1}$  †

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8
bancos públicos federais x $\Delta selic\_inesperada$	,14 (,48)	1,4*** (,49)	,15 (,57)	,00043 (,44)	-,36 (,63)	,41 (,57)
bancos públicos estaduais x $\Delta selic\_inesperada$	1,7** (,8)	3,6*** (,86)	,0035 (,74)	,86 (,89)	-,18 (1)	1,5** (,61)
bancos privados nacionais x $\Delta selic\_inesperada$	,2 (,32)	1,1*** (,29)	,2 (,28)	-,014 (,29)	-,24 (,35)	,18 (,4)
bancos estrangeiros x $\Delta selic\_inesperada$	-,58 (,54)	-,12 (,53)	-,95 (,61)	,27 (,5)	-1,3** (,65)	-,33 (,7)
bancos com participação estrangeira x $\Delta selic\_inesperada$	,64 (1,2)	1,2 (,79)	,39 (,73)	,39 (1)	,86 (1,1)	-,037 (1,2)
porte x bancos públicos federais x $\Delta selic\_inesperada$	,2 (,14)	,11 (,14)	,24* (,14)	,36* (,19)	,23 (,16)	,41** (,2)
porte x bancos públicos estaduais x $\Delta selic\_inesperada$	-,19 (,21)	-,48** (,23)	,13 (,22)	,074 (,27)	,19 (,28)	-,11 (,21)
porte x bancos privados nacionais x $\Delta selic\_inesperada$	,33** (,13)	,29*** (,1)	-,016 (,11)	,33*** (,1)	,14 (,12)	,32** (,15)
porte x bancos estrangeiros x $\Delta selic\_inesperada$	,57*** (,17)	,42** (,18)	,47** (,21)	,23 (,16)	,48** (,24)	,43* (,23)
porte x bancos com participação estrangeira x $\Delta selic\_inesperada$	,085 (,23)	,14 (,2)	,2 (,18)	,25 (,21)	,042 (,24)	,13 (,21)
bancos públicos federais x $\Delta delta\_aliquota$	-,55*** (18)	-,25 (23)	-,86*** (25)	-,94 (28)	39 (37)	7,9 (42)
bancos públicos estaduais x $\Delta delta\_aliquota$	-,31 (29)	-,55 (31)	-,31 (39)	33 (26)	-,42 (32)	85 (61)
bancos privados nacionais x $\Delta delta\_aliquota$	19** (7,9)	9,8 (11)	7,9 (7,6)	12 (14)	33** (13)	27* (15)
bancos estrangeiros x $\Delta delta\_aliquota$	55 (36)	35 (28)	-,48* (26)	-,34 (54)	28 (18)	23 (36)
bancos com participação estrangeira x $\Delta delta\_aliquota$	141 (113)	93 (76)	36 (96)	19 (133)	19 (124)	-,54 (65)
porte x bancos públicos federais x $\Delta delta\_aliquota$	20*** (6,3)	12* (6,6)	23*** (7,6)	12 (7,9)	3,5 (9,6)	4,6 (11)
porte x bancos públicos estaduais x $\Delta delta\_aliquota$	7,5 (7,9)	6,3 (7,9)	4,6 (11)	-,5 (8,4)	18** (8,3)	-,21 (22)
porte x bancos privados nacionais x $\Delta delta\_aliquota$	2 (3,1)	4,6 (3,3)	5,7 (4,4)	2,1 (4,5)	1,5 (3,7)	-,19 (4,9)
porte x bancos estrangeiros x $\Delta delta\_aliquota$	-,4 (11)	11 (9,8)	28*** (9,5)	30* (17)	8,8 (7,6)	8,4 (12)
porte x bancos com participação estrangeira x $\Delta delta\_aliquota$	-,28 (30)	11 (20)	5,6 (25)	9,8 (33)	7,9 (33)	32* (19)
<i>N obs</i>	29797	29410	29285	29317	28994	29561
<i>N grupos</i>	812	807	806	807	818	814
$R^2$	0,002	0,004	0,001	0,002	0,002	0,002

Desvios padrão robustos em parênteses

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

† Fonte: Banco Central do Brasil

Em relação à tabela 81, para todos os tipos de controle, com exceção dos bancos com participação estrangeira, os coeficientes da interação entre porte e Selic e da interação entre porte e alíquota de compulsório se mostraram negativos e significativos na grande maioria das janelas utilizadas nas estimações, individuais ou acumuladas. Como antes, isso significa que, em geral, o volume de crédito dos bancos maiores reage mais à política monetária do que dos bancos menores.

Os resultados da tabela 82 são um pouco mais ambíguos. Para os bancos públicos federais, bancos maiores reagem mais tanto à Selic quanto à alíquota de compulsório. Para os bancos públicos estaduais não há evidência robusta de que o

porte influencie a resposta, tanto à Selic quanto à alíquota de compulsório. Para os bancos privados nacionais, há evidência robusta de que bancos maiores reagem mais à Selic do que bancos menores. Porém, para esse mesmo tipo de banco não há evidência de que o porte influencie a resposta da taxa de juros à alíquota de compulsório. Para os bancos estrangeiros a evidência é parecida com a dos bancos privados nacionais, embora haja uma evidência um pouco mais robusta de que o coeficiente associado à interação entre porte e alíquota de compulsório é positivo (janela de 5 dias a 1% de significância e janela de 6 dias a 10% de significância). Como antes, as reações de bancos com participação, mas não controle, estrangeiro não são significativas.

Para dar um pouco mais de comparabilidade as estimações das tabelas 81 e 82, apresentamos os cálculos das sensibilidades do volume de novas concessões e taxa de juros para algumas combinações de porte e tipo de propriedade nas tabelas abaixo. Em particular, utilizamos os percentis 25%, 50%, 75% , 90% e 95% e a média da distribuição empírica da variável porte<sup>80</sup>. Nessas tabelas, em parênteses encontram-se os testes de significância desses valores calculados.

---

<sup>80</sup> Nossa medida de porte é normalizada de forma a ter média zero em cada período da amostra. Calcularam-se os momentos utilizando-se toda a amostra. Esses momentos amostrais foram: percentil 25% igual a -1,26, percentil 50% igual a 0,61, média igual a 0,56, percentil 75% igual a 2,01 , percentil 90% igual a 3,72 e percentil 95% igual a 4,4.

Tabela 83 Sensibilidades do volume de novas concessões à taxa básica de juros por porte e tipo de propriedade †

Tipos de propriedade	Portes									
	Percentil 25					Percentil 50				
	N=3	N=4	N=8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=3	N=4	N=8	N=1 à 5	N=1 à 8
público federal	1808 (6,3)**	489 (2,1)	2020 (5,5)**	5590 (9,3)***	11910 (8,3)***	536 (4,8)**	105 (1)	557 (3,7)*	1659 (6,5)**	3546 (6)**
público estadual	149 (3,2)*	-31 (0,3)	233 (3,4)*	721 (7,1)***	1735 (10,2)***	-59 (1,8)	-87 (5,7)**	-74 (1,7)	102 (0,7)	121 (0,2)
privado nacional	20 (1,5)	6 (0,4)	-15 (0,7)	218 (17,1)***	346 (12,8)***	-291 (16,7)***	-78 (4,2)**	-374 (16)***	-708 (10,6)***	-1650 (13,2)***
estrangeiro	67 (1,8)	78 (3,7)*	100 (1,9)	211 (3,7)*	616 (3,2)*	-75 (4,75)**	-81 (9,1)***	-208 (14,6)***	-395 (9,1)***	-847 (6,6)**
participação estrangeira	-172 (1,5)	-17 (0,03)	-266 (0,9)	28 (0,01)	-349 (0,3)	-160 (3)*	-36 (0,4)	-251 (2,3)	-82 (0,2)	-533 (1,7)
Tipos de propriedade	Média					Percentil 75				
público federal	570 (4,9)**	115 (1)	596 (3,8)*	1764 (6,7)***	3769 (6,1)**	-421 (6,7)***	-183 (4,5)**	-544 (7,9)***	-1299 (11,2)***	-2750 (10,5)***
público estadual	-54 (1,5)	-86 (5,4)**	-66 (1,4)	118 (0,9)	164 (0,4)	-215 (10,9)***	-130 (7,7)***	-305 (7,4)***	-365 (4,2)**	-1095 (10)***
privado nacional	-283 (16,7)***	-76 (4,2)**	-364 (16)***	-684 (10,5)***	-1597 (13,1)***	-525 (16,7)***	-142 (4,3)**	-644 (14,8)***	-1405 (13,1)***	-3153 (15)***
estrangeiro	-71 (4,5)**	-76 (8,5)***	-200 (13,8)***	-379 (4,3)**	-808 (6,1)**	-182 (7,2)***	-200 (15,3)***	-441 (24)***	-851 (9,8)***	-1948 (16,4)***
participação estrangeira	-160 (3,1)*	-36 (0,4)	-252 (2,5)	-79 (0,2)	-528 (1,7)	-151 (0,8)	-50 (0,2)	-240 (0,3)	-165 (0,4)	-671 (1,1)
Tipos de propriedade	Percentil 90					Percentil 95				
público federal	-1582 (7,3)***	-533 (3,3)*	-1879 (7)***	-4886 (11,5)***	-10383 (10,4)***	-2039 (7,3)***	-911 (3,2)*	-3320 (6,9)***	-8757 (11,3)***	-18620 (10,2)***
público estadual	-405 (11,7)***	-181 (5,3)**	-585 (7,5)***	-930 (7,2)***	-2568 (14)***	-479 (11,5)***	-236 (4,7)**	-887 (7,4)***	-1539 (7,6)***	-4158 (14,3)***
privado nacional	-808 (16,6)***	-219 (14,2)***	-972 (4,4)**	-2250 (14,2)***	-4975 (15,8)***	-920 (16,6)***	-301 (4,4)**	-1326 (14)***	-3162 (14,4)***	-6940 (15,9)***
estrangeiro	-312 (7,1)***	-346 (15)***	-722 (23,4)***	-1405 (11,6)***	-3283 (20,4)***	-363 (7)***	-502 (14,7)***	-1026 (23)***	-2002 (11,8)***	-4724 (21)***
participação estrangeira	-139 (0,2)	-67 (0,1)	-227 (0,1)	-266 (0,4)	-838 (0,6)	-135 (0,2)	-86 (0,1)	-213 (0,1)	-374 (0,4)	-1019 (0,5)

‡ - Estatísticas F em parênteses; Fonte: Banco Central do Brasil  
 \* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

Tabela 84 Sensibilidade da taxa de juros do crédito à taxa básica de juros por porte e tipo de propriedade‡

Tipos de propriedade	Portes					
	Percentil 25			Percentil 50		
	N=3	N=4	N=8	N=3	N=4	N=8
público federal	-0,11 (0,03)	1,26 (4,1)**	-0,11 (0,02)	0,26 (0,4)	1,47 (12,6)***	0,66 (1,8)
público estadual	1,94 (3,7)*	4,21 (14,2)***	1,64 (3,9)*	1,58 (5,5)**	3,31 (19,3)***	1,43 (7,9)***
privado nacional	-0,22 (0,2)	0,73 (3,5)*	-0,22 (0,2)	0,40 (2,3)	1,28 (20,7)***	0,37 (1,1)
estrangeiro	-1,30 (3,1)*	-0,65 (0,8)	-0,87 (0,8)	-0,23 (0,3)	0,14 (0,1)	-0,07 (0,01)
participação estrangeira	0,53 (0,1)	1,02 (1,1)	-0,20 (0,02)	0,69 (0,4)	1,29 (3,5)*	0,04 (0,001)
	Média			Percentil 75		
	N=3	N=4	N=8	N=3	N=4	N=8
público federal	0,25 (0,3)	1,46 (12,2)***	0,64 (1,7)	0,54 (2,8)*	1,62 (27,5)***	1,24 (10,5)***
público estadual	1,59 (5,5)**	3,33 (19,1)***	1,44 (7,8)***	1,32 (7,8)***	2,63 (22,6)***	1,28 (12,2)***
privado nacional	0,38 (2,1)	1,26 (20)***	0,36 (1)	0,87 (19,3)***	1,68 (37,2)***	0,83 (6,2)**
estrangeiro	-0,26 (0,3)	0,11 (0,1)***	-0,09 (0,02)	0,57 (3,3)*	0,73 (5,7)**	0,54 (2,4)
participação estrangeira	0,69 (0,4)	1,28 (3,4)*	0,04 (0,001)	0,81 (0,8)	1,48 (7,1)***	0,23 (0,06)
	Percentil 90			Percentil 95		
	N=3	N=4	N=8	N=3	N=4	N=8
público federal	0,88 (6,5)**	1,81 (30,5)***	1,94 (16)***	1,02 (6,5)**	1,88 (24,8)***	2,21 (14,7)***
público estadual	0,99 (6,1)**	1,81 (11,7)**	1,09 (5,9)**	0,86 (3,7)*	1,49 (6,2)**	1,02 (3,6)*
privado nacional	1,43 (21,2)***	2,18 (36,6)***	1,37 (9,1)***	1,65 (18,5)***	2,37 (33,6)***	1,59 (9)***
estrangeiro	1,54 (19)***	1,44 (15)***	1,27 (11,3)***	1,93 (20)***	1,73 (12,3)***	1,56 (10,4)***
participação estrangeira	0,96 (1,5)	1,72 (9,3)***	0,45 (0,3)	1,01 (1,7)	1,82 (8,5)***	0,53 (0,5)

‡ - Estatísticas F em parênteses; Fonte: Banco Central do Brasil

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

Das duas tabelas acima, pode-se notar que, em geral, as sensibilidades de novas concessões e taxa de juros dependem positivamente do tamanho para quase todos os tipos de propriedade. As estimações mostram que os maiores bancos públicos federais (percentil 95%) são o tipo de banco com a maior sensibilidade de volume à taxa básica de juros e que os bancos públicos estaduais médios são o

tipo de banco com a maior sensibilidade da taxa de juros à Selic. Em contrapartida, para alguns níveis baixos de porte, as estimações mostram os bancos públicos federais agindo de uma maneira contra-cíclica, alterando o volume de crédito na direção oposta à esperada<sup>81</sup>. Porém, em geral, essas estimativas não são estatisticamente significativas.

As estimativas pontuais em relação à diferença de sensibilidades do volume de novas concessões entre bancos privados nacionais e estrangeiros é inconclusiva. Enquanto que na janela de 3 e 8 dias, os bancos privados nacionais apresentam maior sensibilidade, na janela de 4 dias ocorre o contrário.

A tabela 85 abaixo apresenta os testes estatísticos para duas hipóteses nulas: a sensibilidade do volume de novas concessões à Selic de bancos privados nacionais e estrangeiros é a mesma e a sensibilidade do volume de novas concessões à Selic de bancos privados nacionais e bancos públicos federais é a mesma. Essas hipóteses são testadas para vários níveis distintos de porte. Já a tabela 86 reporta os resultados dos testes equivalentes para a sensibilidade da taxa de juros do crédito à Selic.

---

<sup>81</sup> Apesar dos bancos públicos federais, em geral, serem bancos grandes, há bancos públicos estaduais federalizados que são classificados como bancos públicos federais. Esses bancos, em geral, são de pequeno porte.

Tabela 85 Testando diferenças nas sensibilidades do volume de novas concessões à taxa básica de juros

H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos estrangeiros					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=0,81	Estatística-F=3,1*	Estatística-F=7,4***	Estatística-F=0,001	Estatística-F=7,5***	Estatística-F=0,001
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=5,5**	Estatística-F=0,5	Estatística-F= 4,6**	Estatística-F= 0,9	Estatística-F= 4,4**	Estatística-F=0,96
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos públicos nacionais					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F= 6,2**	Estatística-F=2,1	Estatística-F= 10,5***	Estatística-F=2,6	Estatística-F=10,2***	Estatística-F=2,6
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=0,3	Estatística-F=0,15	Estatística-F = 1,6	Estatística-F=1	Estatística-F=2	Estatística-F=1,2
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos estrangeiros					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4
Estatística-F=2,3	Estatística-F=3,1*	Estatística-F=2,4	Estatística-F=6,1**	Estatística-F=2,4	Estatística-F=6,3***
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4
Estatística-F=1,1	Estatística-F=3,8*	Estatística-F= 0,7	Estatística-F=2,7*	Estatística-F= 0,6	Estatística-F= 2,5
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos públicos nacionais					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4
Estatística-F= 5,6**	Estatística-F= 11,6**	Estatística-F= 9,3***	Estatística-F= 17***	Estatística-F=9,1***	Estatística-F=16,8***
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4
Estatística-F=0,2	Estatística-F=0,2	Estatística-F = 1,4	Estatística-F = 3,4*	Estatística-F=1,8	Estatística-F=4,2**
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos estrangeiros					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8
Estatística-F=0,001	Estatística-F=0,6	Estatística-F=1,2	Estatística-F=2,1	Estatística-F=1,2	Estatística-F=2,1
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8
Estatística-F=1,4	Estatística-F=1,6	Estatística-F= 1,4	Estatística-F= 1,4	Estatística-F= 1,3	Estatística-F= 1,3
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos públicos nacionais					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8
Estatística-F= 8,5***	Estatística-F=7,9***	Estatística-F= 11,9***	Estatística-F=11,7***	Estatística-F=11,8***	Estatística-F=11,5***
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8
Estatística-F=0,04	Estatística-F=0,1	Estatística-F = 2,9*	Estatística-F=2,4	Estatística-F=3,5*	Estatística-F=3*

\* 0.05<p-valor<0.10; \*\* 0.01<p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01

† Fonte: Banco Central do Brasil



Tabela 86 Testando diferenças nas sensibilidades da taxa de juros do crédito à taxa básica de juros

H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos estrangeiros					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=1,5	Estatística-F=2,68	Estatística-F=1,5	Estatística-F=4,5**	Estatística-F=1,5	Estatística-F=4,4**
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=0,7	Estatística-F=5,1**	Estatística-F=0,04	Estatística-F=1,8	Estatística-F=0,2	Estatística-F=1
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos públicos nacionais					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=0,02	Estatística-F=0,7	Estatística-F=0,08	Estatística-F=0,3	Estatística-F=0,07	Estatística-F=0,3
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=0,8	Estatística-F=0,001	Estatística-F=1,5	Estatística-F=0,3	Estatística-F=1,5	Estatística-F=0,5
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos estrangeiros					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=8	N=8	N=8	N=8	N=8	N=8
Estatística-F=0,3		Estatística-F=0,4		Estatística-F=0,4	
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=8	N=8	N=8	N=8	N=8	N=8
Estatística-F=0,3		Estatística-F=0,02		Estatística-F=0,001	
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos públicos nacionais					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=8	N=8	N=8	N=8	N=8	N=8
Estatística-F=0,02		Estatística-F=0,2		Estatística-F=0,2	
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=8	N=8	N=8	N=8	N=8	N=8
Estatística-F=0,7		Estatística-F=0,7		Estatística-F=0,6	

\* 0.05<p-valor<0.10; \*\* 0.01<p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01

† Fonte: Banco Central do Brasil

Os resultados acima mostram que para a janela de 3 dias a sensibilidade do volume de novas concessões à Selic de bancos estrangeiros é estatisticamente inferior, em termos absolutos, a de bancos privados nacionais para quase todos os percentis analisados (a exceção é o percentil 25%). Porém, com a janela de 4 dias a sensibilidade do volume de novas concessões dos dois tipos de banco não se mostrou estatisticamente diferente e as estimativas pontuais da sensibilidade com essa janela mostradas na tabela 83 foram maiores para os bancos estrangeiros. Os testes para a janela acumulada de 3 e 4 dias mostram de novo que a sensibilidade de bancos estrangeiros, em termos absolutos, é estatisticamente inferior à dos bancos privados nacionais<sup>82</sup>. Porém, para as janelas acumuladas mais longas, de 1 a 5 dias e de 1 a 8 dias, os testes mostram que não existem diferenças significativas de resposta entre bancos privados nacionais e estrangeiros. Sendo assim, as evidências de que o volume de crédito de bancos privados nacionais é mais sensível à Selic não são robustas as janelas utilizadas.

<sup>82</sup> Não mostramos o cálculo das sensibilidades para a janela acumulada na tabela 83. Eles mostram, por exemplo, que as sensibilidades de bancos privados nacionais nos percentis 50, 75, 90 e 95 são iguais, respectivamente, à -544, -1003, -1560, -1779 e -2161. Enquanto isso, para os bancos estrangeiros esses números são: -232, -571, -982, -1145 e -1427.

Os testes também mostram que há diferença robusta entre bancos públicos e privados nacionais para os percentis 25% e 50% e para o porte médio. Os testes com as janelas de 3, 8, 3 e 4, 1 a 5 e 1 a 8 dias para os percentis inferiores (25%,50% e a média) e as estimativas pontuais da tabela 83 evidenciam uma menor sensibilidade do volume de novas concessões, em termos absolutos, dos bancos públicos. Para os portes maiores, não há diferença significativa entre os dois tipos de bancos.

Em relação à sensibilidade da taxa de juros à Selic não há nenhuma evidência de que os tipos de banco estudados apresentem diferenças estatisticamente significativas.

As tabelas a seguir apresentam os cálculos da sensibilidade de novas concessões e taxa de juros à alíquota de compulsório para algumas combinações de porte e tipo de propriedade. Como antes, utilizamos os percentis 25%, 50%, 75% , 90% e 95% e a média da distribuição empírica da variável porte.

Tabela 87 Sensibilidades do volume de novas concessões à alíquota de compulsório por porte e tipo de propriedade †

Tipos de propriedade	Portes									
	Percentil 25					Percentil 50				
	N=3	N=4	N=8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=3	N=4	N=8	N=1 à 5	N=1 à 8
público federal	66393 (3,1)*	-15355 (0,3)	45587 (1,1)	332786 (15,1)***	619415 (13,1)***	22114 (2,6)	-4332 (0,2)	15837 (1)	103328 (9,7)***	189399 (8,5)***
público estadual	3921 (1)	-182 (0,001)	9080 (2,8)*	22960 (4,8)**	53900 (7,7)***	882 (0,2)	-164 (0,01)	-2480 (1,1)	-13487 (6,6)**	-31754 (11,2)***
privado nacional	8669 (6,9)***	-3862 (2,5)	3141 (0,5)	49501 (25,8)***	93510 (24,9)***	-970 (0,7)	1605 (3,5)*	-212 (0,02)	-13278 (10,9)***	-28600 (14,1)***
estrangeiro	10017 (2,4)	-382 (0,01)	7297 (1,3)	59044 (7,9)	109068 (7,8)***	1408 (0,3)	-1637 (0,5)	-504 (0,04)	-4363 (0,2)	-10035 (0,2)
participação estrangeira	16429 (0,8)	7137 (0,3)	75357 (3,2)*	-14055 (0,2)	68585 (0,8)	4823 (0,4)	1841 (0,1)	27399 (3,2)*	-13247 (1)	8502 (0,07)
	Média					Percentil 75				
	N=3	N=4	N=8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=3	N=4	N=8	N=1 à 5	N=1 à 8
público federal	23299 (2,6)	-4627 (0,2)	16633 (1)	109468 (10,1)***	200907 (8,8)***	-11212 (4,1)**	3965 (0,8)	-6554 (1)	-69371 (16,2)***	-134247 (15,8)***
público estadual	964 (0,2)	-165 (0,01)	-2171 (0,9)	-12512 (5,6)**	-29462 (9,6)***	-1404 (0,1)	-151 (0,001)	-11181 (4,7)**	-40919 (26,6)***	-96222 (37,2)***
privado nacional	-712 (0,4)	1458 (3,5)*	-122 (0,01)	-11598 (9,4)***	-25332 (12,6)***	-8225 (3,9)**	5719 (3,4)*	-2735 (0,2)	-60528 (23,4)***	-120505 (24,6)***
estrangeiro	1639 (0,4)	-1604 (0,4)	-295 (0,01)	-2667 (0,1)	-6847 (0,1)	-5070 (1,4)	-2582 (0,6)	-6376 (1,65)	-52086 (26,4)***	-99676 (32)***
participação estrangeira	5134 (0,4)	1983 (0,1)	28683 (3,2)	-13269 (0,9)	10110 (0,09)	-3911 (1,2)	-2146 (0,9)	-8695 (1,6)	-12639 (3,1)*	-36719 (4,4)**
	Percentil 90					Percentil 95				
	N=3	N=4	N=8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=3	N=4	N=8	N=1 à 5	N=1 à 8
público federal	-51617 (3,7)*	14024 (0,4)	-33700 (1,1)	-278749 (20,2)***	-526631 (17,7)***	-67527 (3,6)*	17985 (0,4)	-44389 (1,1)	-361196 (19,7)***	-681142 (17,2)***
público estadual	-4177 (0,3)	-134 (0,001)	-21730 (4,8)**	-74177 (25,3)***	-174380 (34,7)***	-5269 (0,4)	-128 (0,001)	-25884 (4,8)**	-87273 (24,4)***	-205157 (33,6)***
privado nacional	-17020 (4,6)**	10708 (3,2)*	-5794 (0,3)	-117813 (24,9)***	-231928 (25,6)***	-20484 (4,7)**	12672 (3,2)**	-6999 (0,3)	-140370 (25,2)***	-275804 (25,7)***
estrangeiro	-12925 (2,2)	-3728 (0,4)	-13495 (1,9)	-109945 (35,7)***	-208357 (43,5)***	-16018 (2,3)	-4179 (0,3)	-16298 (1,9)	-132728 (34,6)***	-251152 (41,5)***
participação estrangeira	-14501 (1,3)	-6979 (0,5)	-52456 (2,9)*	-11901 (0,4)	-91543 (3,4)*	-18671 (1,3)	-8882 (0,4)	-69688 (3)*	-11611 (0,2)	-113132 (3)*

† - Estatísticas F em parênteses; Fonte: Banco Central do Brasil  
\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

Tabela 88 Sensibilidade da taxa de juros do crédito à alíquota de compulsório por porte e tipo de propriedade‡

Tipos de propriedade	Portes					
	Percentil 25			Percentil 50		
	N=3	N=4	N=8	N=3	N=4	N=8
público federal	-80 (10,7)***	-40 (1,8)	2 (0,001)	-43 (8,3)***	-18 (0,8)	11 (0,08)
público estadual	-40 (1,3)	-13 (0,1)	112 (1,6)	-26 (1)	-2 (0,001)	72 (2,2)
privado nacional	16 (2,3)	4 (0,09)	29 (2,3)	20 (7,5)***	13 (1,8)	26 (3,9)**
estrangeiro	60 (1,5)	21 (0,3)	12 (0,07)	53 (2,9)*	42 (3)*	28 (0,8)
participação estrangeira	176 (1,4)	79 (0,6)	-94 (1,1)	124 (1,7)	100 (2,3)	-35 (0,4)
	Média			Percentil 75		
	N=3	N=4	N=8	N=3	N=4	N=8
	público federal	-44 (8,4)***	-18 (0,8)	10 (0,08)	-15 (1,8)	-1 (0,001)
público estadual	-27 (1)	-2 (0,01)	73 (2,1)	-16 (0,5)	7 (0,09)	43 (2,9)*
privado nacional	20 (7,3)***	12 (1,7)	26 (3,8)*	23 (9,3)***	19 (5,5)**	23 (3,8)*
estrangeiro	53 (2,9)*	41 (2,9)*	28 (0,8)	47 (5,9)**	57 (8,6)***	40 (2,8)*
participação estrangeira	125 (1,6)	99 (2,2)	-36 (0,4)	85 (2)	115 (7,3)***	11 (0,08)
	Percentil 90			Percentil 95		
	N=3	N=4	N=8	N=3	N=4	N=8
	público federal	19 (2,3)	20 (2,2)	25 (1,2)	33 (4,3)**	28 (3,1)*
público estadual	-3 (0,02)	18 (0,5)	7 (0,04)	2 (0,001)	22 (0,7)	-7 (0,04)
privado nacional	26 (6,1)**	27 (7,2)***	20 (1,7)	28 (5)**	30 (6,9)***	19 (1,1)
estrangeiro	40 (5,1)**	76 (8,9)***	54 (3,5)*	37 (2,9)*	83 (7,7)***	60 (3)*
participação estrangeira	37 (1)	134 (20)***	65 (4,7)**	18 (0,2)	141 (16,8)***	87 (5,5)**

‡ - Estatísticas F em parênteses; Fonte: Banco Central do Brasil

\* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%

As duas tabelas acima mostram que, como no caso da Selic, as sensibilidades do volume de novas concessões e da taxa de juros dependem positivamente do porte, ou seja, quanto maior o banco, mais sensível ele é a alíquota de compulsório. Em relação ao volume de novas concessões, pode-se

notar que, em geral, as sensibilidades só se mostraram estatisticamente significativas para as janelas acumuladas.

Finalmente, as duas tabelas a seguir mostram os testes de hipóteses em relação a diferenças de sensibilidade à alíquota de compulsório entre bancos privados nacionais e bancos estrangeiros e bancos privados nacionais e bancos públicos federais.

Tabela 89 Testando diferenças nas sensibilidades do volume de novas concessões à alíquota de compulsório

H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos estrangeiros					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=0,03	Estatística-F=0,4	Estatística-F=0,7	Estatística-F=1,6	Estatística-F=0,7	Estatística-F=1,5
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=0,3	Estatística-F=3,4*	Estatística-F= 0,1	Estatística-F= 2,9*	Estatística-F= 0,1	Estatística-F=2,8*
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos públicos nacionais					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F= 2,3	Estatística-F=0,2	Estatística-F= 2,8*	Estatística-F=0,3	Estatística-F=2,8*	Estatística-F=0,3
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=0,2	Estatística-F=0,1	Estatística-F = 1,5	Estatística-F=0,02	Estatística-F=1,6	Estatística-F=0,03
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos estrangeiros					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4
Estatística-F=0,3	Estatística-F=0,2	Estatística-F=0,01	Estatística-F=0,5	Estatística-F=0,001	Estatística-F=0,5
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=3	N=3 e 4	N=3	N=3 e 4	N=3	N=3 e 4
Estatística-F=0,2	Estatística-F=0,03	Estatística-F= 0,3	Estatística-F=0,001	Estatística-F= 0,3	Estatística-F= 0,001
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos públicos nacionais					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4
Estatística-F= 0,9	Estatística-F= 2,3	Estatística-F= 1	Estatística-F= 2,7*	Estatística-F=1	Estatística-F=2,7*
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4	N=8	N=3 e 4
Estatística-F=0,2	Estatística-F=0,1	Estatística-F = 0,7	Estatística-F = 1,4*	Estatística-F=0,7	Estatística-F = 1,7
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos estrangeiros					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8
Estatística-F=0,2	Estatística-F=0,1	Estatística-F=0,6	Estatística-F=0,7	Estatística-F=0,6	Estatística-F=0,7
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8
Estatística-F=0,3	Estatística-F=0,5	Estatística-F= 0,07	Estatística-F= 0,2	Estatística-F= 0,05	Estatística-F= 0,1
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos públicos nacionais					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8
Estatística-F= 10,7***	Estatística-F=9,3***	Estatística-F= 12,2***	Estatística-F=11,1***	Estatística-F=12,2***	Estatística-F=11,1***
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8	N=1 à 5	N=1 à 8
Estatística-F=0,2	Estatística-F=0,1	Estatística-F = 5,9**	Estatística-F=4,9**	Estatística-F=6,6**	Estatística-F=5,5**

\* 0.05<p-valor<0.10; \*\* 0.01<p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01

† Fonte: Banco Central do Brasil

Tabela 90 Testando diferenças nas sensibilidades da taxa de juros do crédito à alíquota de compulsório

H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos estrangeiros					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=0,8	Estatística-F=0,2	Estatística-F=1,1	Estatística-F=1,3	Estatística-F=1	Estatística-F=1,2
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=1,4	Estatística-F=3,3*	Estatística-F= 0,4	Estatística-F= 3,3*	Estatística-F= 0,1	Estatística-F=2,8*
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos públicos nacionais					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F= 13***	Estatística-F=1,8	Estatística-F= 14,4***	Estatística-F=1,9	Estatística-F=14,4***	Estatística-F=1,9
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=3	N=4	N=3	N=4	N=3	N=4
Estatística-F=8,1***	Estatística-F=1,4	Estatística-F = 0,09	Estatística-F=0,1	Estatística-F=0,1	Estatística-F=0,001
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos estrangeiros					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=8	N=8	N=8	N=8	N=8	N=8
Estatística-F=0,1		Estatística-F=0,01		Estatística-F=0,001	
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=8	N=8	N=8	N=8	N=8	N=8
Estatística-F=0,4		Estatística-F= 1,1		Estatística-F= 1,1	
H <sub>0</sub> : sensibilidade de bancos privados nacionais=sensibilidade de bancos públicos nacionais					
Percentil 25		Percentil 50		Média	
N=8	N=8	N=8	N=8	N=8	N=8
Estatística-F= 0,2		Estatística-F= 0,1		Estatística-F=0,1	
Percentil 75		Percentil 90		Percentil 95	
N=8	N=8	N=8	N=8	N=8	N=8
Estatística-F=0,04		Estatística-F = 0,04		Estatística-F=0,2	

\* 0.05<p-valor<0.10; \*\* 0.01<p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01  
 † Fonte: Banco Central do Brasil

Em relação ao volume de novas concessões, a única evidência estatisticamente significativa se dá nas janelas acumuladas mais longas (1 a 5 dias e 1 a 8 dias) e nos diz que bancos públicos federais pequenos (percentis 25% e 50% e porte médio) são menos sensíveis a alíquota de compulsório (chegam a ser contra cíclicos) e bancos públicos grandes (percentis 75%, 90% e 95%) são mais sensíveis à alíquota de compulsório do que bancos privados nacionais grandes.

Os resultados para a taxa de juros, janela de 3 dias, mostram que bancos públicos federais pequenos (percentis 25% e 50% e porte médio) são menos sensíveis à alíquota de compulsório do que bancos privados nacionais, chegando de novo a reagir de forma contra cíclica à variações na alíquota de compulsório.

Em geral, os resultados desses testes para a alíquota de compulsório não apresentaram uma evidência sistemática de que bancos de diferentes tipos de propriedade reajam de forma muito diferente à alíquota de compulsório.

#### 4.6.6.

#### Utilizando novas concessões divididas pelo ativo total

Os resultados do volume de novas concessões em relação à interação entre o porte e as variáveis de política monetária poderiam, em princípio, ser consequência de algum tipo de não linearidade da resposta. Assim sendo, nesta

seção fazemos nosso último teste de robustez envolvendo uma mudança na definição da variável de volume. A variável dependente será a variação de novas concessões calculada nas estimações anteriores dividida pelo total de ativos de cada banco. Estimaremos os modelos com o porte dos bancos como a característica bancária relevante na determinação da resposta à política monetária.

A tabela 91 abaixo mostra os resultados encontrados com essa nova definição utilizando a Selic e a alíquota de compulsório ao mesmo tempo na regressão.

Tabela 91 Nova definição de volume

	N=3	N=4	N=5	N=6	N=7	N=8	N=3 e N=4	N=3,4 e 5	N=1 à 5	N=1 à 8
<i>porte</i>	-5.0e-08 (8.4e-08)	-5.7e-09 (6.2e-08)	-3.3e-08 (7.1e-08)	-2.7e-07 (1.8e-07)	-1.6e-07 (1.1e-07)	-2.7e-07* (1.6e-07)	-2.1e-07* (1.1e-07)	-3.8e-07*** (1.4e-07)	-6.8e-07*** (1.5e-07)	-1.8e-06*** (5.0e-07)
$\Delta$ <i>selic_inesperada</i>	6.4e-07 (8.4e-07)	1.1e-06 (1.0e-06)	8.0e-07 (1.1e-06)	-1.4e-06 (1.4e-06)	-6.7e-07 (9.7e-07)	1.7e-06 (1.3e-06)	5.7e-07 (8.0e-07)	1.4e-07 (1.1e-06)	-1.8e-06 (1.7e-06)	-5.7e-06* (3.3e-06)
<i>porte</i> x $\Delta$ <i>selic_inesperada</i>	-2.0e-07 (2.9e-07)	-5.7e-07 (4.8e-07)	-5.4e-07 (5.1e-07)	5.2e-08 (5.4e-07)	5.7e-08 (3.9e-07)	-9.1e-07* (5.3e-07)	-3.5e-07 (3.1e-07)	-4.4e-07 (4.4e-07)	-2.4e-07 (7.1e-07)	1.8e-07 (1.3e-06)
$\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	-5.9e-08* (3.3e-08)	-2.9e-08 (2.6e-08)	3.6e-08 (2.7e-08)	-2.8e-08 (3.3e-08)	4.0e-08 (4.4e-08)	-1.2e-07*** (3.7e-08)	-1.1e-07*** (4.1e-08)	-8.3e-08* (4.6e-08)	-8.2e-08 (5.7e-08)	-2.1e-07** (1.0e-07)
<i>porte</i> x $\Delta$ <i>delta_aliquota</i>	1.5e-08 (1.2e-08)	5.2e-09 (1.0e-08)	-2.5e-09 (1.1e-08)	7.4e-09 (1.2e-08)	-1.4e-08 (1.5e-08)	2.8e-08* (1.4e-08)	2.5e-08 (1.5e-08)	2.6e-08 (1.8e-08)	2.7e-08 (2.2e-08)	5.4e-08 (3.9e-08)
<i>N obs</i>	50000	49778	49514	49353	49174	49817	49497	49062	48681	47710
<i>N grupos</i>	1085	1083	1085	1084	1083	1078	1082	1080	1077	1072
<i>R<sup>2</sup></i>	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.002

Desvios padrão robustos em parênteses  
 \* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%  
 † Fonte: Banco Central do Brasil

Pode-se notar que os modelos utilizando essa nova definição são muito menos precisos. Na verdade, o coeficiente da Selic sozinha só é significativo e negativo (a 10%) na janela acumulada nos oito primeiros dias. A interação entre porte e Selic é negativa e significativa apenas na janela de 8 dias. Apesar de não ser significativo, o coeficiente da interação de porte e Selic é negativo em 7 dos 10 modelos estimados.

Já o coeficiente da alíquota de compulsório sozinha se mostrou negativo e significativo nas janelas de 3 e 8 dias e nas janelas acumuladas de 3 e 4 dias, de 3 a 5 dias e de 1 a 8 dias. Porém, a interação entre porte e a alíquota de compulsório só é significativa a 10% (e positiva) na janela de 8 dias. Isso não pode ser interpretado como um indicio de canal de crédito bancário, uma vez que o resultado não é robusto e significativo apenas marginalmente.

Em resumo, os resultados dessa seção mostram que apesar do porte não influenciar como anteriormente a resposta do volume de crédito à política monetária, tão pouco há uma inversão do sinal do parâmetro estimado, o que nos confirma que não há evidência do canal de crédito bancário no Brasil.

#### **4.7. Conclusão**

Esse capítulo contribuiu para o entendimento dos canais de transmissão da política monetária no Brasil mediante a estimação as reações dos empréstimos bancários à política monetária. Usando características únicas da nossa base de dados, a sua frequência e a informação disponível sobre o volume de novas concessões e taxa de juros, nós fizemos uma estimação de estudo de evento da reação do volume de crédito bancário e taxa de juros bancária em torno das reuniões do comitê de política monetária e de anúncios de mudanças da alíquota de compulsório, e interpretamos os coeficientes estimados na forma reduzida como efeitos de oferta.

Os resultados não foram compatíveis com o canal de crédito bancário da política monetária. Apesar de nossas estimações, de modo geral, terem sido estatisticamente significativas e terem tido os sinais esperados de respostas de oferta tanto para o volume de novas concessões quanto para a taxa de juros, eles não se comportaram como seria esperado caso o canal de crédito bancário estivesse em operação. Por exemplo, bancos menores e/ou domésticos não reagem mais à política monetária do que os bancos maiores e/ou estrangeiros. Nossos resultados sugerem mesmo que o oposto pode ser verdade para o caso do porte dos bancos. Logo, as reações estimadas capturam outras respostas da oferta de crédito, provavelmente ligadas à mudança no custo de oportunidade dos bancos após mudanças de política monetária.

Os resultados foram robustos a característica usada para definir bancos restritos no mercado de dívida, ao instrumento de política monetária usado e a medida de volume utilizada. Os resultados são os mesmos, independente se a característica bancária utilizada foi porte, liquidez, tipo de propriedade ou combinações delas. Eles são os mesmos, independente do instrumento de política monetária utilizado – taxa básica de juros ou alíquota de compulsório –, e da definição da medida de volume, variação de novas concessões ou a própria variação dividida pelo total de ativos.