

3

Capital Bancário e o Canal de Empréstimos Bancários no Brasil: um teste empírico

3.1

Introdução

Este artigo estuda de que forma o nível de capital bancário afeta a oferta de crédito das instituições financeiras no Brasil. O mecanismo pelo qual isto ocorreria é o chamado canal de empréstimos da política monetária.

Segundo o canal de empréstimos, as decisões de concessão de crédito por parte dos bancos são influenciadas pela situação de seus balanços contábeis, devido à assimetria de informação entre os bancos e seus depositantes. Em particular, bancos com baixo nível de capital próprio deverão ter maiores custos de captação de recursos, uma vez que seu nível de alavancagem elevado sinaliza aos depositantes um maior risco de inadimplência. Este problema deve ser mais pronunciado entre bancos pequenos, com menor poder de barganha e bases de depositantes menores e menos diversificadas. Além disso, a regulamentação prudencial que se seguiu ao acordo da Basileia vinculou o limite máximo de crédito por instituição ao seu nível de capital próprio, limitando o volume máximo de empréstimos que pode ser concedido.

O canal de empréstimos prevê que o efeito da política monetária na concessão de crédito bancário depende do grau de capitalização dos bancos. A elevação dos juros produziria aumentos mais fortes nos custos de captação de bancos pequenos e menos capitalizados. Além disso, ao produzir redução no valor dos ativos bancários, poderia também afetar de forma negativa o patrimônio líquido dos bancos, que, sob uma regulamentação prudencial que limita o volume de crédito a um múltiplo do patrimônio líquido, seriam induzidos a restringir mais seus empréstimos. Por outro lado, no caso de redução dos juros, os bancos com menos capital teriam limitada a expansão de suas carteiras de crédito devido às restrições prudenciais.

Estudos empíricos realizados em outros países corroboraram a existência de um canal de empréstimos bancários e confirmaram a influência do capital bancário na transmissão da política monetária. No Brasil, estudos sobre a existência de um canal de empréstimos geralmente não encontraram indícios fortes de sua

existência, sobretudo se consideravam apenas a taxa Selic como instrumento de política monetária. Estes artigos utilizavam o tamanho dos bancos e a liquidez de seus balanços com variáveis de identificação do canal de empréstimos. Não foi identificado nenhum trabalho que utilizasse a variável capital bancário.

Este artigo procurou verificar se o capital bancário afeta a transmissão da política monetária no Brasil via concessão de crédito bancário. Os resultados obtidos indicam que não há relação significativa. Isto poderia se dever ao elevado nível de capitalização dos bancos brasileiros, que enfraqueceria os mecanismos de atuação do canal de empréstimos.

A seção seguinte contém uma revisão da literatura sobre o canal de crédito, o canal de empréstimos bancários e papel do capital bancário neste último, considerando tanto artigos teóricos quanto empíricos. Na seção 3, são descritos os dados e a metodologia empírica utilizada para testar a influência do capital bancário sobre o canal de crédito. Os resultados são apresentados na seção 4, e as conclusões na seção 5.

3.2

Revisão da Literatura

A literatura recente do canal de crédito tem início na década de 80, e compreende vários modelos teóricos e testes empíricos. Inicialmente, serão citados alguns dos principais modelos teóricos, distinguindo o canal de balanços patrimoniais e o de empréstimos bancários, e detalhando o papel do capital bancário neste último. Em seguida, são apresentados alguns estudos de evidências empíricas do canal de empréstimos e do papel do capital bancário.

3.2.1

Modelos teóricos

Nos modelos econômicos keynesianos mais comuns, a política monetária atua na economia através de mercados financeiros completos ou através de mercados com apenas dois tipos de ativos financeiros: moeda e títulos de renda fixa. Nestes modelos, não há papel importante para o mercado de crédito.

Alguns autores, no entanto, observam que este canal de juros é insuficiente para dar conta de algumas evidências empíricas, e sugerem explicações complementares relacionadas a imperfeições no mercado de crédito. Bernanke e Gertler (1995), baseados em estudos VAR sobre agregados econômicos, argumentam que a magnitude e o timing das respostas destas variáveis à política monetária apresentam características que não são completamente explicadas pelo canal de juros, e sugerem que estes efeitos podem se dever a imperfeições nos mercados de crédito, segundo o que denominam canal de crédito da política

monetária. Dentre as vertentes que se desenvolveram nas pesquisas sobre o canal de crédito, podem-se citar o canal de balanços patrimoniais e o canal de empréstimos bancários.

O canal de balanços patrimoniais (*balance sheet channel*, ou BSC) é o mecanismo pelo qual a transmissão da política monetária é influenciada pela situação dos balanços patrimoniais das empresas. Durante uma restrição monetária, o aumento nas taxas de juros reduz os preços dos ativos da economia. Se as empresas financiam parte de seus ativos por meio de empréstimos, o aumento de juros, ao reduzir o valor dos ativos, diminui seu patrimônio líquido. Esse enfraquecimento de balanços implica num aumento do risco de inadimplência, que, num ambiente de informação imperfeita, desencoraja a concessão de crédito por parte dos emprestadores. Essa restrição do crédito poderia amplificar o caráter contracionista do aumento de juros.

Bernanke et al. (1999) incorporam o canal de balanços patrimoniais a um modelo de equilíbrio geral novo-keynesiano. A consequência é a intensificação dos efeitos da política monetária sobre as variáveis macroeconômicas, fenômeno que denominam “acelerador financeiro”. Este modelo sem setor bancário mostra que as flutuações no patrimônio líquido das empresas podem propagar e amplificar os choques exógenos do sistema.

O canal de empréstimos bancários (*bank lending channel*, ou BLC) é outra variante do canal de crédito, envolvendo balanços de bancos. Bernanke e Blinder (1988) enumeram três condições para a existência deste canal:

(1) Existem empresas dependentes de empréstimos bancários, com dificuldade para substituí-los por títulos de emissão própria (p. ex., debêntures ou *comercial paper*),

(2) O Banco Central consegue afetar a oferta de crédito via política monetária,

(3) Há rigidez de preços na economia.

A condição (1) é facilmente observada, sobretudo para empresas pequenas e médias. A condição (3) geralmente é aceita no arcabouço novo-keynesiano. Sua rejeição implicaria em preços totalmente flexíveis que se ajustariam instantaneamente a qualquer variação nos juros nominais, tornando a política monetária neutra.

A condição (2) pode ser justificada, segundo Kashyap e Stein (1994), se há exigência de recolhimentos compulsórios sobre depósitos, se existe assimetria de informação entre depositantes e bancos, e se há empresas dependentes do crédito bancário para se financiarem. Neste modelo, os bancos captam recursos através de depósitos à vista ou a prazo, e os investem em títulos e empréstimos. Como estão sujeitos à exigência de recolhimentos compulsórios sobre os depósitos à vista,

são obrigados também a alocar parte dos ativos na forma de reservas bancárias. Durante uma restrição monetária, o Banco Central reduz a liquidez do sistema bancário. Com menos reservas para fazer frente às exigências de recolhimentos compulsórios, os bancos são obrigados a reduzir o volume de depósitos à vista, e buscar compensação aumentando os depósitos a prazo. Como estes apresentam custos de captação maiores e crescentes, essa substituição é imperfeita, e o resultado é a diminuição dos depósitos totais. No lado dos ativos, se os bancos não possuem ativos líquidos (títulos e aplicações interfinanceiras) suficientes para compensar a redução de suas fontes de financiamento, serão obrigados a restringir a concessão de crédito.

Segundo o BLC, o efeito da política monetária sobre a oferta de crédito deverá ser mais intenso quanto maior for a dificuldade dos bancos em captar depósitos a prazo. Sob informação imperfeita, esse é o caso dos bancos pequenos e dos mais alavancados. Os últimos são mais sujeitos a risco moral, sendo percebidos como mais arriscados pelos depositantes, que exigem taxas maiores nos depósitos a prazo quanto maior a alavancagem. Os primeiros seriam mais arriscados por conta de suas bases de depositantes e de clientes menos diversificadas, e pela menor probabilidade de serem resgatados pelo governo em caso de bancarrota (ao contrário dos bancos grandes, “*too big to fail*”).

Kashyap e Stein (1994) argumentam que a presença de regulamentação prudencial nos moldes dos Acordos de Basileia pode limitar a influência do BLC. Se, num mercado financeiro imperfeito, é difícil para os bancos elevar o capital próprio via emissão de ações, as exigências regulamentares de capital limitarão o volume de crédito que poderão conceder, e suas carteiras de ativos terão relativamente mais títulos e depósitos interbancários. Essa maior quantidade de ativos líquidos formaria um colchão que protegeria a carteira de crédito das reduções nos depósitos induzidas pela política monetária via BLC. Stein (1998) desenvolve em detalhes este modelo teórico.

Além de enfraquecer o BLC tradicional, a regulamentação prudencial pode afetar o crédito bancário de outras maneiras. Vanhoose (2008) faz uma revisão de artigos recentes sobre o assunto. Entre as conclusões gerais da literatura quanto à transmissão de política monetária, estão o caráter procíclico desta regulamentação e a resposta assimétrica do mercado de crédito à política monetária, segundo a qual aumentos de juros têm efeito maior no crédito do que reduções.

Mesmo num mercado perfeito para depósitos e *equity* bancários, a regulamentação pode afetar a transmissão de política monetária. Chami e Cosimano (2001) desenvolvem um modelo teórico de equilíbrio intertemporal parcial em que bancos idênticos são sujeitos a requerimentos de capital à Basileia I, possuem poder de mercado na oferta de crédito, e há um mercado perfeito para depósitos

e *equity* bancários, mas a escolha ótima do financiamento bancário é anterior ao conhecimento da demanda por crédito. Nesta situação, a regulamentação prudencial induz os bancos a acumular excedentes de capital como um colchão para possíveis aumentos na demanda por crédito. O modelo prevê também respostas assimétricas do crédito à política monetária: os bancos responderiam mais fortemente a restrições do que a expansões monetárias, já que o aumento no crédito durante as expansões é limitado pelas exigências de capital, mas a redução no crédito não o é.

Embora não explicitem no artigo, é fácil mostrar que seu modelo prevê que os bancos têm oferta de crédito tão menos sensível a variações na taxa de juros quanto maior for o seu capital. Assim, o nível de alavancagem dos bancos pode afetar a transmissão da política monetária mesmo se os mercados para depósitos e ações bancárias forem perfeitos – isto é, fora do escopo do BLC tradicional.

Se o mercado de *equity* é imperfeito, a política monetária também pode afetar a oferta de crédito via regulamentação prudencial, ao reduzir o valor do capital bancário. Van den Heuvel (2003) desenvolve um modelo no qual (1) existem exigências de capital nos moldes do acordo de Basiléia I, (2) há descasamento de prazos entre ativos e passivos bancários, com os ativos tendo vencimentos mais longos, e (3) o mercado de *equity* é imperfeito. Nesta situação, o aumento da taxa de juros reduz o capital do banco ao produzir uma diminuição maior no valor dos ativos do que dos passivos. Essa redução no capital torna mais restritiva a exigência prudencial de capital, e induz o banco a reduzir mais fortemente a oferta de crédito, para evitar violar a regulamentação. Esse efeito será mais acentuado quanto menor for o excedente de capital do banco, definido como o capital além do mínimo regulamentar. O autor denomina este mecanismo “*bank capital channel*”. Conclui também que a resposta do crédito à política monetária deve ser assimétrica, sobretudo para bancos próximos do limite mínimo de capital. Neste caso, um afrouxamento monetário tem efeito inicial pequeno, que se amplia nos períodos seguintes, à medida que os bancos conseguem elevar seu capital.

Depreende-se da literatura acima que, num ambiente sujeito a regulamentação à la Basiléia:

- níveis maiores de capital facilitam a substituição de depósitos sujeitos a recolhimento compulsório por depósitos sem essa exigência, diminuindo o efeito da política monetária sobre os depósitos totais e, por conseguinte, sobre a oferta de crédito;

- durante uma restrição monetária, os bancos menos capitalizados reduzirão mais fortemente sua oferta de crédito, pois o aperto monetário reduziria seu capital e, devido à regulamentação prudencial, limitaria ainda mais a oferta máxima de crédito permitida;

- durante uma expansão monetária, bancos pouco capitalizados teriam mais

dificuldades de expandir sua carteira de crédito, por conta do limite imposto pela regulamentação prudencial.

Em resumo, bancos menos capitalizados apresentariam respostas mais assimétricas de sua oferta de crédito à política monetária. E, mesmo desconsiderando essa assimetria, seriam mais sensíveis à política monetária, devido aos maiores custos de substituição dos depósitos com exigência de compulsório.

3.2.2

Evidência Empírica

Os primeiros estudos empíricos sobre o *bank lending channel* utilizavam dados bancários agregados. Nesta linha de pesquisa, Kashyap et al. (1993) e Bernanke e Blinder (1992) encontraram evidências do canal de empréstimos nos EUA, isto é, aumentos de juros eram seguidos por reduções no crédito bancário. No Brasil, Souza Sobrinho (2003) chegou a conclusões semelhantes com o mesmo tipo de dados. No entanto, estes testes com volumes agregados de crédito sofreram críticas por estarem sujeitos a problemas de identificação, já que não garantem que o efeito observado no volume de crédito seja devido à redução na oferta (via canal de empréstimos) ao invés de redução na demanda (via canal de juros).

A literatura empírica posterior procurou resolver este problema usando dados bancários desagregados. A estratégia destes artigos é usar características bancárias para identificar os bancos para os quais o BLC teoricamente deveria ser mais importante, e testar empiricamente se a resposta do volume de crédito à política monetária é condizente com a previsão teórica do canal de empréstimos. A hipótese de identificação é que as variáveis bancárias escolhidas discriminam os bancos quanto à exposição ao BLC, mas não têm correlação com qualquer heterogeneidade nas demandas por crédito de seus clientes.

Kashyap e Stein (1995) dividiram os bancos norte-americanos em cinco categorias de tamanho, medido pelo volume total de ativos, e compararam a resposta do volume de crédito de cada categoria à política monetária. Verificaram que as categorias menores eram mais sensíveis à variação de juros do que o grupo dos bancos grandes. Para garantir que tal efeito provinha da oferta e não da demanda por crédito, testaram também o efeito da política monetária sobre a carteira de títulos e aplicações financeiras, e observaram que os bancos menores eram novamente mais sensíveis, em conformidade com o BLC. De fato, se a redução no crédito fosse efeito da demanda, o volume de títulos deveria aumentar, à medida que os bancos transferissem recursos do crédito para os títulos.

Em um estudo posterior, Kashyap e Stein (2000) utilizaram informações mais desagregadas, num estudo de dados em painel usando uma metodologia de regressão em dois estágios. Dividiram os bancos em 3 categorias de tamanho

e estimaram para cada uma a influência que a liquidez dos bancos (dada pela participação de títulos e aplicações financeiras nos ativos) tem no efeito da política monetária sobre a carteira de crédito. Verificaram que, dentre os bancos menores, instituições menos líquidas eram mais sensíveis à política monetária, evidência que corrobora o canal de empréstimos. O argumento do canal de empréstimos é que os bancos pequenos com mais ativos líquidos poderiam usar parte destes para compensar a redução dos depósitos e proteger sua carteira de empréstimo, ao contrário das instituições menos líquidas.

Bonomo e Graminho (2002) aplicaram a mesma metodologia a dados bancários brasileiro e não encontraram evidências do canal de empréstimos. Seus resultados indicavam, pelo contrário, que bancos pequenos menos líquidos reduziam menos seus empréstimos do que os mais líquidos após aumentos nos juros. Os autores argumentam isso ocorreria porque, no Brasil, juros maiores elevam os lucros dos bancos e relaxam suas restrições de liquidez, protegendo suas carteiras de empréstimos.

Takeda et al. (2005) também analisam dados bancários brasileiros e utilizam tamanho e liquidez para identificar o canal de empréstimos. No entanto, consideram dois instrumentos de política monetária – juros e compulsório sobre depósitos – e encontram evidência apenas de que os bancos maiores são mais sensíveis a variações das alíquotas de compulsórios. Nenhuma evidência significativa do canal de empréstimos é encontrada para o instrumento taxa de juros.

Artigos posteriores se inspiraram na metodologia de Kashyap e Stein (2000) para testar se o capital bancário também tem influência no canal de empréstimos. Kishan e Opiela (2000) utilizaram como variáveis de identificação do BLC o tamanho do banco e a razão PL/ativos. Para os bancos pequenos, mais sujeitos à redução de depósitos após restrições monetárias, um nível maior de capital sinaliza menor risco de perda para os depositantes, potencialmente atenuando os problemas de informação e enfraquecendo o canal de empréstimos. Além disso, bancos maiores, com bases de depósitos e de crédito mais diversificadas, estariam menos sujeitos a corridas bancárias. Utilizando dados bancários norte-americanos, os autores dividiram a amostra em seis categorias de tamanho e três níveis de capitalização, e testaram a existência de diferenças em várias modalidades de crédito (total, consumo, imobiliário e para empresas) quanto à resposta à política monetária. Encontraram evidência de que, entre os bancos pequenos, os menos capitalizados são mais sensíveis a variações na taxa de juros, em conformidade com o BLC.

A partir de dados bancários italianos, Gambacorta e Mistrulli (2004) procuram separar dois efeitos do capital sobre o BLC: a atenuação do problema de assimetria de informação entre depositantes e bancos, e o papel da regulamentação

prudencial, através do “*bank capital channel*” descrito por Van den Heuvel (2003). Para identificar este último efeito, usaram a interação da variação da taxa de juros com uma medida de descasamento de prazos no balanço. Seus resultados indicam a presença dos dois mecanismos, ambos mais significativos para instituições pequenas como cooperativas de crédito.

Estudos com dados de outros países utilizaram metodologias semelhantes a Kashyap e Stein (2000), Kishan e Opiela (2000) e Gambacorta e Mistrulli (2004) para procurar evidências de papel do capital no canal de empréstimos. Bichsel e Perrez (2005) trabalham com dados bancários suíços e utilizam excedentes de capital e de liquidez como variáveis de identificação. Seus resultados indicam que somente o excedente de capital é importante, e apenas para os bancos pequenos. Na Alemanha, Merkl e Stolz (2009) testam a influência dos excedentes de capital e liquidez na concessão de crédito e concluem que bancos com menores excedentes de ambos são mais sensíveis à política monetária. Engler et al. (2005) verificam que bancos austríacos com menores excedentes de capital são também mais sensíveis à política monetária, mas descartam o descasamento de prazos nos balanços como variável relevante.

Kishan e Opiela (2006) fazem um estudo mais detalhado do papel do capital bancário no canal de empréstimos, ao testar a presença de assimetria da resposta dos bancos a aumentos e reduções nas taxas de juros, e comparam estes resultados nos períodos anterior e posterior à implementação do acordo de Basiléia I. Concluem que, durante contrações monetárias, os bancos pequenos menos capitalizados restringem mais os empréstimos do que as instituições mais capitalizadas, e que, nas expansões monetárias, os bancos mais capitalizados expandem mais o crédito. Estes resultados só se mostraram significativos no período após a implementação do acordo Basiléia I, quando a regulamentação prudencial se tornou mais restritiva.

Testando o canal de empréstimos em dados japoneses, Hosono (2006) conclui que bancos pequenos, menos líquidos e mais capitalizados são mais sensíveis à política monetária. Observa também efeitos assimétricos: liquidez é mais importante durante as contrações monetárias, e o capital, durante as expansões, o que vai ao encontro das previsões do canal de empréstimos.

No Brasil, Blum e Nakane (2005) estudam a relação entre o nível de capitalização e crédito e verificam uma correlação positiva entre o índice de Basiléia e o volume de empréstimos dos bancos. No entanto, não avaliam o efeito do nível de capital na transmissão da política monetária via empréstimos bancários.

De maneira geral, a literatura empírica acima citada contém conclusões diversas. Pesquisas com dados norte-americanos, europeus e japoneses encontram evidências da existência do canal de empréstimos, e corroboram as previsões teóricas do papel do capital bancário no BLC, sobretudo entre os bancos pequenos.

Por sua vez, os trabalhos com dados brasileiros não encontram indícios da existência do canal de empréstimos via taxa de juros, e justificam estes resultados argumentando que a liquidez elevada dos balanços bancários enfraquece o BLC.

3.2.3

Dados e Metodologia Empírica

Dados

As fontes das informações bancárias utilizadas neste trabalho são:

- o banco de dados de operações com crédito livre do Banco Central, que contém relatórios bancários diários de volumes e taxas médias de crédito livre, seguindo a exigência da circular 2957 do Bacen,
- o banco de dados do COSIF, que armazena as informações dos relatórios contábeis mensais das instituições financeiras.

A amostra contém todas as instituições financeiras obrigadas a reportar ao Banco Central as taxas e os volumes mensais de suas operações com crédito livre, segundo a circular 2957. O crédito livre compreende todas as operações de crédito excetuando as direcionadas, como crédito imobiliário e rural. Os dados são mensais, cobrindo o período de dez/2000 a mai/2008, e foram consolidados por conglomerado financeiro.

Desta amostra inicial, foram removidos os bancos de desenvolvimento e agências de fomento, para os quais o modelo teórico do canal de empréstimo não se aplica. Excluíram-se também instituições pequenas com séries de dados muito voláteis ou curtas (inferiores a 10 meses), que compreendiam menos de 1% do volume total de crédito livre. Por fim, foram retirados da amostra bancos cuja participação do crédito nos ativos totais fosse inferior a 10%. Em geral, recaíram nesta categoria bancos de investimento com ênfase em operações de tesouraria, para os quais o canal de empréstimos é teoricamente pouco relevante. A amostra final obtida contém 128 bancos e 9.704 observações.

As principais variáveis utilizadas foram o volume da carteira de crédito livre e o índice de Basiléia dos conglomerados. Na ocorrência de aquisições bancárias, o cálculo da variação mensal da carteira de crédito do comprador foi corrigido, removendo a parcela da variação devida à incorporação da carteira da instituição comprada. O mesmo tipo de correção foi feita, para ambas as contrapartes, em situações de venda de parte da carteira de crédito de um conglomerado a outro.

Metodologia

A principal dificuldade enfrentada por todos os estudos empíricos do canal de empréstimos bancários é a identificação dos choques de oferta de crédito, para

separá-los dos de demanda. A hipótese utilizada neste artigo é que a demanda por crédito bancário, controlada pelo tamanho dos bancos, é independente do nível de capitalização da instituição. De fato, para o tomador só interessa o volume do crédito tomado e a taxa de juros cobrada, ao contrário do depositante, para quem o nível de capital do banco é importante por atenuar o problema de risco moral da instituição.

Serão estimadas, em painel, equações com duas formas funcionais diferentes:

$$\Delta \ln L_{i,t} = \sum_t \alpha_t d_t + \sum_i \beta_i d_i + \sum_{j=1}^k \gamma_j d_{CAP,i,t-1} \Delta Selic_{t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.1)$$

$$\begin{aligned} \Delta \ln L_{i,t} = & \sum_t \alpha_t d_t + \sum_i \beta_i d_i + \sum_{j=1}^k \gamma_j^+ d_{CAP,i,t-1} \Delta Selic_{t-j} d_{[\Delta Selic > 0],t-j} + \\ & + \sum_{j=1}^k \gamma_j^- d_{CAP,i,t-1} \Delta Selic_{t-j} d_{[\Delta Selic < 0],t-j} + \delta_j d_{CAP,i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (3.2)$$

A primeira forma estima a interação entre capitalização bancária e variação da taxa de juros de curto prazo. A segunda procura identificar a assimetria da resposta dos bancos a aumentos ou reduções dos juros, já que os modelos teóricos prevêem que bancos com menos capital são mais sensíveis a restrições monetárias e menos sensíveis a expansões.

A variável dependente L_{it} é o valor nominal total da carteira de crédito livre do banco i no instante t . O uso do crédito livre, ao invés do crédito total, é conveniente porque a parcela direcionada do crédito não está sob controle completo do banco, e não se comporta de acordo com os modelos teóricos do canal de empréstimo. De qualquer forma, a parcela de crédito direcionado só é bastante significativa nos bancos estatais e de desenvolvimento. As *dummies* de tempo d_t controlam os efeitos de variáveis macroeconômicas e regulamentares comuns a todos os bancos, e as *dummies* d_i representam os efeitos fixos. Na especificação (2), as *dummies* $d_{[\Delta SELIC > 0]}$ e $d_{[\Delta SELIC < 0]}$ indicam a direção da variação da taxa Selic.

O fato dos dados utilizados serem mensais ajuda na identificação da oferta de crédito. É conhecido que os efeitos da política monetária sobre a demanda agregada e a demanda por crédito apresentam defasagens de vários meses. Assim, os efeitos de curto prazo do capital sobre o crédito estimados nas equações se deverão, sobretudo, a movimentos na oferta de crédito.

O nível de capitalização bancário é representado nas equações pela *dummy*

d_{CAP} , que assume valor 1 quando o nível de capital é baixo. O nível de capital não foi incluído diretamente na equação porque seu efeito esperado na concessão de crédito é não-linear: mais forte próximo ao mínimo regulamentar, atenuando-se à medida que se afasta deste.

A definição de nível baixo de capital será feita de duas formas. A primeira se assemelha à abordagem de Kishan e Opiela (2006), que classifica os bancos em duas categorias, conforme seu nível de capitalização médio na amostra. Bancos com índice de Basileia médio menor do que 14 foram considerados pouco capitalizados. Embora tal valor possa ser considerado alto para se caracterizar um banco com pouco capital, o fato é que os bancos brasileiros são bastante capitalizados. Na amostra de 128 bancos, nenhum banco apresentou índice de Basileia médio inferior a 12, e poucos abaixo de 13.

A segunda definição de nível baixo de capital procura identificar o momento em que cada banco se aproxima do limite mínimo regulamentar de capital. Como a intensidade das variações mensais na carteira de crédito difere entre bancos, utilizou-se a seguinte medida de distância do capital bancário em relação ao mínimo regulamentar:

$$DLIM_{i,t} = \frac{\ln(IB_{i,t}/11)}{\sqrt{var_i(\Delta \ln L_{i,t})}}$$

Esta medida informa a distância do capital bancário em relação ao mínimo regulamentar em termos desvios-padrão das variações mensais da carteira de crédito. Como, em geral, mais de 80% das exigências de capital se devem à carteira de crédito, a equação acima é uma boa aproximação. Foram incluídas no grupo dos pouco capitalizados as observações em que os bancos que se encontravam com $DLIM < 4$, isto é,

$$d_{CAP,i,t} = 1 \text{ se } DLIM_{i,t} < 4$$

Mais uma vez, a escolha deste valor se deveu às características da amostra. Como os bancos em geral estão bem capitalizados, em poucas situações estiveram a uma distância do limite regulamentar bastante pequena, e utilizar um critério menor para corte da amostra reduziria bastante a parcela de observações no grupo dos pouco capitalizados. Testes de robustez foram feitos com limites 3 e 5, e as conclusões gerais não mudaram.

Os bancos foram divididos por tamanho em quatro sub-amostras, conforme o valor médio de seus ativos totais no período, já que a teoria prevê que o canal de empréstimos é mais importante para os bancos médios e pequenos. A determinação do número de bancos em cada grupo da divisão por tamanho foi arbitrária. O primeiro grupo recebeu os principais bancos de varejo e de investimento, públicos e privados, compreendendo os 15 maiores conglomerados e totalizando 85% dos

ativos bancários e 83% do crédito livre total. O segundo grupo incluiu os 26 bancos seguintes até totalizar, junto com o primeiro grupo, 95% do crédito livre total. O terceiro grupo incluiu 29 bancos, totalizando 99% do crédito. O último grupo ficou com os 58 bancos menores restantes, responsáveis por 1% do crédito livre.

Além destes grupos, gerou-se uma quinta amostra contendo os bancos médios privados com participação do crédito nos ativos superior a 60%. Consideraram-se bancos médios aqueles pertencentes aos grupos 2 e 3, e o valor 60% divide esta amostra de bancos privado aproximadamente ao meio. Teoricamente, o efeito do capital no canal de empréstimos deveria ser mais forte nestes bancos, já que têm menos liquidez e apresentam maiores problemas de informação na captação de depósitos do que os bancos grandes.

Características bancárias dos grupos

	Grupo				
	1	2	3	4	MP
Porcentagem do total do crédito livre	83%	12%	4%	1%	4%
Número de bancos	15	26	29	58	14
Ativos Totais (média em R\$ bilhões)	96,35	4,86	1,44	0,24	1,34
Carteira de Crédito Livre (média em R\$ bilhões)	17,36	1,66	0,41	0,08	0,96
Índice de Basileia médio	16,6	17,5	25,8	39,0	22,2
Participação média de títulos e aplicações financeiras nos ativos (liquidez)	44,8%	30,8%	33,4%	25,7%	11,0%
Participação média do crédito livre nos ativos	21,4%	45,8%	50,1%	59,4%	82,6%
Part. média de depósitos à vista e poupança no passivo	15,0%	3,1%	5,4%	3,0%	4,6%
Número de bancos com IB médio < 14	2	6	2	5	1
Porcentagem das observações com DLIM < 4	9,0%	26,9%	17,7%	10,0%	17,1%

Na tabela 3.1, observa-se que, à medida que o tamanho dos bancos diminui, a liquidez média dos balanços bancários se reduz e a participação dos empréstimos nos ativos aumenta. De fato, os grandes bancos de varejo do grupo têm ativos mais diversificados, enquanto os bancos menores da amostra tendem a se especializar na concessão de crédito. Estes últimos, no entanto, não contam com uma base grande de pequenos correntistas para financiar seus balanços, e são obrigados a procurar outras fontes, como se pode ver na pequena participação dos depósitos à vista e de poupança nos seus passivos. Assim, estão mais dependentes de investidores grandes e bem informados, que serão mais seletivos no momento de financiá-los. Como são percebidos como investimento mais arriscado pelos seus credores, seu custo de financiamento é mais alto e cresce à medida que se alavancam, o que os obriga a manter um excesso considerável de capital. Nos dois grupos menores, o índice de Basileia médio ultrapassa 25.

Se, por um lado, temos bancos pequenos com grandes excedentes de capital, e por outro, bancos grandes com balanços bastante líquidos, é de se esperar que poucas instituições se encontrem, em algum momento, com um nível de capital próximo do mínimo regulamentar. Menos de 10% dos bancos apresentam índice de Basileia médio inferior a 14, e nenhum abaixo de 11. A segunda medida de capitalização aponta na mesma direção. Em toda amostra, menos de 15% das observações satisfaz o critério $DLIM < 4$.

Num ambiente assim, pode-se presumir que os níveis de capital bancário são altos demais para influenciar a concessão de crédito via canal de empréstimos. Por esta razão, separaram-se no quinto grupo, denominado MP, os bancos médios privados com participação elevada do crédito no balanço. Por serem privados, não estão protegidos da falência pelos governos federal e estadual. Sua especialização em concessão de crédito e a menor liquidez de seus ativos aumentam as exigências de capital e os expõem a maiores choques negativos no valor do capital após variações na política monetária. E, como não são grandes, têm bases de depositantes mais restritas e são mais sujeitos a seleção adversa e risco moral ao procurarem financiamento. Tais circunstâncias, a princípio, favoreceriam a manifestação do canal de empréstimos, mas, como se vê na tabela 3.1, estes bancos já teriam tomado suas precauções, aumentando seus excedentes de capital e elevando o índice de Basileia médio do grupo a 22.

As equações (3.1) e (3.2) serão estimadas para cada um dos cinco grupos. Na estimação da equação (3.1), a hipótese nula testada será

$$T1 - H_0 : \sum_{j=1}^k \gamma_j = 0, \quad H_1 : \sum_{j=1}^k \gamma_j < 0$$

A teoria do canal de empréstimos prevê que esta soma seja negativa, já que bancos menos capitalizados são mais sensíveis à política monetária, devido a problemas de risco moral.

Na segunda equação, serão testadas 3 hipóteses relacionadas à assimetria das respostas dos bancos à taxa de juros:

T2 - Bancos pouco capitalizados são mais sensíveis a aumentos de juros

$$H_0 : \sum_{j=1}^k \gamma_j^+ = 0, \quad H_1 : \sum_{j=1}^k \gamma_j^+ < 0$$

T3 - Bancos pouco capitalizados são menos sensíveis a reduções de juros

$$H_0 : \sum_{j=1}^k \gamma_j^- = 0, \quad H_1 : \sum_{j=1}^k \gamma_j^- > 0$$

T4 - Teste conjunto de assimetria

$$H_0 : \sum_{j=1}^k \gamma_j^- - \sum_{j=1}^k \gamma_j^+ = 0, \quad H_1 : \sum_{j=1}^k \gamma_j^- - \sum_{j=1}^k \gamma_j^+ > 0$$

Para entender os sinais acima, basta lembrar que o efeito geral do aumento de juros sobre a concessão de crédito é negativo, e o coeficiente da equação associado apenas à variação da Selic é negativo. Na especificação econométrica acima, este coeficiente não aparece devido à inclusão das dummies de tempo.

3.3 Resultados

Foram efetuadas as estimações das duas formas funcionais, para cada grupo e medida de capitalização. Pelo critério de Akaike, a melhor especificação, em todos os casos, foi aquela em que não aparece nenhuma interação entre a medida de capitalização e a variação da taxa de juros. Ainda assim, foram analisadas todas as especificações com até 4 *lags*, para procurar situações em que a interação pode se mostrar significativa.

Os testes de hipótese da especificação que usa índice de Basiléia médio como medida de capitalização são apresentados nas tabelas H.1 a H.5, no apêndice, e estão resumidos na tabela 3.2 seguinte. A título ilustrativo, foram selecionados para a tabela 3.2 apenas as especificações de *lags* que geraram menores p-valores para os testes de hipóteses. Para a equação 1, sem assimetria, era previsto que a soma dos coeficientes fosse negativa para os bancos pequenos, mais expostos a problemas de informação imperfeita. No entanto, para os grupos 2, 4 e MP, as estimativas foram positivas. Nenhum dos resultados obtidos foi significativo, e o menor p-valor está associado ao grupo de bancos grandes, que deveria ser o menos exposto ao canal de empréstimos.

As estimativas da especificação com assimetria também não apontam para a existência do canal de crédito. Nenhum dos resultados obtidos foi significativo com o sinal correto ao nível de 10%, exceto a soma dos coeficientes para variações positivas no caso dos bancos privados médios. Os sinais das somas dos coeficientes estimados, em boa parte dos casos, é o oposto ao esperado. Apenas para os grupos 2, 3 e MP os sinais das somas são os previstos, embora os resultados não sejam significativos. No caso do grupo MP, a soma dos coeficientes associados à redução dos juros é positiva e quase significativa a 10%, sugerindo que estes bancos, quando pouco capitalizados, têm mais dificuldade de aumentar a concessão de crédito durante expansões monetárias. Como estes mesmos bancos não mostraram maior sensibilidade a aumentos nos juros do que os bancos mais capitalizados, pode-se supor que não sofram choques mais negativos no capital do que estes últimos,

Estimação usando IB médio como medida de capitalização

		Grupo				
		1	2	3	4	MP
(equação 1)	# de lags	1	1	4	2	1
	$\Sigma(\gamma)$	-0.67 (0.029)	0.092 (0.804)	-1.1124 (0.335)	0.6417 (0.385)	0.4233 (0.36)
(equação 1)	# de lags	1	1	4	2	1
	$\Sigma(\gamma-)$	-1.0553 (0.041)	0.5284 (0.392)	0.8863 (0.114)	1.2169 (0.296)	1.2979 (0.091)
	$\Sigma(\gamma+)$	-0.168 (0.43)	-0.2678 (0.627)	-3.1008 (0.663)	0.0209 (0.986)	-0.3167 (0.649)
	$\Sigma(\gamma-) - \Sigma(\gamma+)$	-0.8873 (0.353)	0.7962 (0.377)	3.9871 (0.221)	1.196 (0.52)	1.6146 (0.154)

Nota: p-valores entre parênteses

após elevações nos juros. Assim, o sinal positivo dos coeficientes da equação (3.1) se deveria, principalmente, ao comportamento destes bancos durante contrações monetárias.

A tabela 3.3 resume as estimações que usam a variável DLIM com medida de capitalização (apresentadas nas tabelas H.6 a H.10, no apêndice). Mais uma vez, os resultados não apontam para a presença de um canal de empréstimos. Apenas no grupo 2 aparecem resultados significativos, mas com sinais opostos aos previstos. Na especificação com assimetria, praticamente todos os sinais obtidos são opostos aos sugeridos pela teoria. Na especificação sem assimetria, nenhum dos resultados dos testes de hipótese é significativo a 10%, e a maioria dos sinais é oposta ao esperado.

Estimação usando DLIM com medida de capitalização

		Grupo				
		1	2	3	4	MP
(equação 1)	# de lags	2	3	4	2	3
	$\Sigma(\gamma)$	0.8925 (0.146)	0.6898 (0.16)	-1.0867 (0.134)	0.7082 (0.177)	-0.8378 (0.24)
(equação 1)	# de lags	1	4	3	1	1
	$\Sigma(\gamma-)$	-1.4773 (0.257)	-1.5616 (0.494)	-2.1039 (0.0743)	1.14 (0.152)	-1.3634 (0.282)
	$\Sigma(\gamma+)$	0.7548 (0.162)	2.8572 (0.0001)	0.2209 (0.836)	0.077 (0.898)	0.2422 (0.722)
	$\Sigma(\gamma-) - \Sigma(\gamma+)$	-2.2321 (0.134)	-4.4188 (0.0007)	-2.3248 (0.195)	1.063 (0.319)	-1.6056 (0.304)

Nota: p-valores entre parênteses

Foram realizados testes de robustez variando os critérios de classificação dos bancos como pouco capitalizados. Para a primeira medida de capitalização, foram usados os limites máximos 13 e 15 para o índice de Basiléia médio dos bancos considerados pouco capitalizados. Para todas essas especificações, os resultados obtidos não diferiram qualitativamente daqueles da especificação original. Em particular, o limite 13 já reduziria substancialmente a amostra de bancos pouco capitalizados, sujeitando o teste a características idiossincráticas destes poucos. Para a segunda especificação, utilizaram-se os limites alternativos 3 e 5 para a variável DLIM, mais uma vez sem modificar qualitativamente os resultados originais.

Outro teste de robustez consistiu em remover da amostra os bancos estatais, que, por não correrem risco de falência, estão menos expostos ao canal de empréstimos. Os resultados obtidos também não se alteraram. Tentou-se ainda estimar as equações em sub-intervalos da amostra, considerando os períodos pré e pós-eleição presidencial de 2002, e as conclusões foram semelhantes.

Estes resultados levam a crer que o capital bancário não mostrou efeito importante na transmissão da política monetária via crédito, ao contrário do que foi verificado em outros países. Uma explicação para isso seria o nível relativamente alto de capitalização dos bancos brasileiros. Mesmo os bancos pequenos especializados em concessão de crédito possuem grandes excedentes de capital, apesar de estarem sujeitos a maiores exigências prudenciais. Além disso, uma parcela importante das instituições apresentou, no período da amostra, pequena participação dos empréstimos na carteira de ativos, inclusive os bancos grandes. A liquidez de seus balanços protegeria seu capital de efeitos negativos da política monetária. Por fim, há ainda os bancos estatais, para os quais o canal de empréstimos seria menos importante, já que correriam risco reduzido de falência, pois podem ser socorridos pelo Estado.

3.4 Conclusão

Este artigo procurou verificar a existência de um canal de empréstimos bancários no Brasil, testando o efeito do capital bancário na transmissão da política monetária. A teoria prevê que bancos pouco capitalizados seriam mais sensíveis a variações da política monetária, e responderiam de forma assimétrica a aumentos e reduções da taxa básica de juros. A literatura já encontrou evidências empíricas destes efeitos em mercados de crédito de outros países, mas, no Brasil, os estudos feitos não identificaram sua presença.

Os resultados deste artigo não corroboram a existência de um canal de empréstimos no Brasil. Foram realizadas estimações em painel da interação entre a taxa de juros Selic e o nível de capitalização dos bancos, e as estimativas não

encontram efeito significativo do capital na transmissão da política monetária via crédito. Estes resultados são robustos à especificação do grau de capitalização dos bancos, à exclusão de bancos estatais da amostra e à estimação em sub-intervalos.

Uma explicação para estes resultados seria o nível elevado de capital da maioria das instituições bancárias brasileiras. O canal de empréstimos só se faz relevante para os bancos cujo nível de capital esteja próximo ao mínimo regulamentar. No Brasil e no período analisado, poucos bancos se encontravam nesta situação. E, como o nível mínimo regulamentar de capital bancário no país (índice de Basileia 11) já é bastante elevado para padrões internacionais, os problemas de risco moral e seleção adversa entre bancos e depositantes ficam bastante atenuados.

A metodologia utilizada neste trabalho pode ser aprimorada. Uma possibilidade seria a estimação por painel dinâmico, ainda que não haja justificativa teórica forte para seu uso neste caso. Pode-se também aperfeiçoar as medidas de capitalização bancária, em especial a segunda, refinando o cálculo do desvio-padrão das variações da carteira de crédito, eliminando *outliers*. Além disso, outras medidas de instância da política monetária poderiam ser usadas no lugar da Selic. E, para justificar o argumento de que os bancos brasileiros são muito capitalizados, podem-se analisar suas políticas de distribuição de dividendos e emissão de ações, para tentar identificar situações indicativas de necessidade de capital.