

# Capitalização e Concessão de Crédito: Evidência dos Estados Unidos<sup>1</sup>

Sudipto Karmakar<sup>2</sup>

## RESUMO

Este artigo tem por objetivo estudar a relação entre os rácios de capital dos bancos e a concessão de crédito. Usando um painel não balanceado de cerca de nove mil bancos comerciais nos Estados Unidos, desde 1996:T1 a 2010:T4, e através do uso de três rácios de capital diferentes, concluímos que existe uma

resposta moderada do crédito aos rácios de capital. Esta sensibilidade é maior para bancos com menores rácios de capital. Adicionalmente, verificam-se sensibilidades maiores no período de crise, quando comparado com o período pré-crise.

## 1. Introdução

*"The reason I raise the capital issue so often, is that, in a sense, it solves every problem."* - Alan Greenspan à Comissão de Inquérito da Crise Financeira.

A recente crise financeira chamou a atenção para um vasto conjunto de questões, sendo um grande desafio para todos os economistas. É imperativo desenvolver uma melhor compreensão destas questões, de modo a que não se repita uma crise semelhante. Uma das questões de maior importância, é a melhor compreensão das ligações entre os setores real e financeiro. Vivemos num mundo em que os diversos setores estão interligados. Assim, um choque num setor pode facilmente ser transferido para outro, em particular se as atuais políticas estiverem mal desenhadas.

Neste artigo, fazemos uma pergunta principal. Quão sensível é o crédito bancário aos rácios de capital? O efeito de alterações no capital dos bancos na concessão de crédito é um fator determinante da ligação entre as condições financeiras e atividade real. A quantificação desta relação tem sido uma das questões de investigação mais importantes a seguir à recente crise financeira. Quando o *Troubled Asset Relief Program* (TARP) passou a injetar capital nos bancos através do Programa de Compra de Capital (CPP), o impacto do programa sobre a atividade real recaiu, em grande parte, sobre o efeito dessas injeções na concessão de crédito bancário. Mais recentemente, esta questão voltou a surgir à luz das propostas anunciadas pelo Comité de Basileia de Supervisão Bancária de elevar as exigências de capital dos bancos e limitar os rácios de alavancagem - (Berrospide e Edge, 2010).

É expectável que o impacto da capitalização na concessão de crédito dependa da atual posição de capital dos bancos. Se um banco estiver suficientemente bem capitalizado ou tiver acesso aos mercados financeiros, uma redução do capital (por exemplo, devido ao aumento da materialização do risco de crédito) não tem de ser acomodada por uma redução dos ativos. Por outro lado, um banco que não se encontre suficientemente capitalizado e que tenha dificuldade em angariar novos fundos, terá de gerir os seus ativos para que mantenha um rácio de alavancagem constante, de forma a não violar os requisitos de capital regulamentar. Para estes bancos, o impacto do capital na concessão de crédito deverá ser maior do que para os seus homólogos suficientemente bem capitalizados.

Neste artigo, analisamos essencialmente a forma como os requisitos de capital afetam a concessão de crédito ("*bank capital channel*")<sup>3</sup>.

O canal de capital do banco opera de acordo com um conjunto reduzido de hipóteses, estando estas bem resumidas em Gambacorta e Mistrulli (2004). A hipótese principal é a de que existem imperfeições no mercado de capitais para os bancos. Em segundo lugar, têm de haver diferenças de maturidade entre ativos e passivos, expondo dessa forma o banco ao risco de taxa de juro. Por último, tem de haver um impacto direto dos requisitos de capital regulamentar sobre a concessão de crédito. A intuição é simples: quando as condições económicas são adversas, os bancos tipicamente acumulam perdas nos seus ativos. Dadas as diferenças de maturidade entre ativos e passivos, os lucros dos bancos caem levando a um declínio nos fundos próprios do banco. Se, *à priori*, o banco estivesse suficientemente bem capitalizado, então este não teria de reduzir os seus ativos. No entanto, se os níveis de capital do banco forem baixos, violando os requisitos de capital regulamentar, o banco poderá ter que reduzir a concessão de crédito de forma a aumentar os rácios de capital. Esta teoria, obviamente, pressupõe imperfeições no mercado de capitais.

## 2. Revisão da literatura

Não existem muitas estimativas recentes sobre o impacto dos requisitos de capital na concessão de crédito nos Estados Unidos. Hancock e Wilcox (1993, 1994) estimaram modelos onde relacionam mudanças no crescimento dos empréstimos banco-a-banco a medidas de procura de empréstimos e de nível de capital. Estes autores medem as alterações no crescimento de crédito em resposta ao excesso/insuficiência do capital relativamente a um determinado limiar. Berger e Udell (1994) usaram equações que relacionam a taxa de crescimento de vários ativos bancários com medidas de capital dos bancos. Por fim, Bernanke e Lown (1991) desenvolveram equações que ligam o crescimento dos empréstimos bancários aos rácios de capital dos bancos e ao emprego para o estado de New Jersey. Fora dos Estados Unidos também existem estudos que procuram quantificar a relação entre o capital dos bancos e concessão de crédito. Peek e Rosengren (1997), Puri, Rocholl e Steffen (2010) utilizam pedidos de empréstimo dos *Landesbanks* Alemães para examinar o efeito que choques sobre o capital dos mesmos têm na oferta de crédito, através da comparação do desempenho de bancos afetados e não afetados. Gianetti e Simonov (2010) utilizam dados japoneses para realizar um estudo semelhante acerca dos resgates de diferentes bancos. Estes estudos corroboram um papel relevante do capital como determinante dos volumes de crédito, embora não comparem explicitamente as magnitudes dos efeitos encontrados com os esperados à luz da teoria de alavancagem constante<sup>4</sup>. Outro grupo de estudos utiliza dados de empréstimos ao nível do par empresa-banco. Aqui se incluem Jimenez, Ongena e Peydro (2010), que usa dados para Espanha, e, Albertazzi e Marchetti (2010), que usa dados italianos. Estes artigos encontram efeitos significativos de reduzidos níveis de capitalização e de escassez de liquidez na oferta de crédito. Elliot (2010), com base em técnicas de simulação, encontra pequenos efeitos dos rácios de capital nos volumes e custos dos empréstimos para os bancos norte-americanos. De Nicolo e Lucchetta (2010) usam dados agregados para os países do G7 e concluem que os choques na procura de crédito são os principais dinamizadores dos ciclos de crédito bancário. Por último, mas não menos importante, Berrospide e Edge (2010) utilizam dados sobre *holdings* bancárias norte-americanas e encontram também um efeito moderado do capital bancário sobre o crédito. Neste estudo, pretende-se realizar um exercício similar usando dados para os bancos comerciais nos Estados Unidos. De notar que este não é um artigo sobre o impacto da regulação bancária.

O objetivo é simplesmente estudar a magnitude da relação entre os rácios de capital dos bancos e as taxas de crescimento do crédito.

### 3. Descrição dos dados

Os dados são provenientes principalmente da base de dados “*Call Report*” da Reserva Federal de Chicago. Trata-se de um painel não balanceado de cerca de nove mil bancos comerciais nos EUA, num período de 60 trimestres, a partir de 1996:T1 até 2010:T4. Para as variáveis macro, foi utilizada a base de dados FRED (“*Federal Reserve Economic Data*”). De seguida, analisa-se algumas estatísticas descritivas. Gráficos 1-3 mostram como a distribuição dos rácios de capital mudou durante o período da amostra. Neste estudo, usamos três medidas diferentes de rácios de capital, ou seja, o rácio de adequação de capital (*CAR*), o rácio *Tier 1* (Rácio T1) e o rácio de alavancagem (*ETA*). O rácio de adequação de capital é a soma do Capital *Tier 1* e *Tier 2* dividido pelos ativos ponderados pelo risco, sendo definido como:

$$CAR = \frac{\text{Capital Tier1} + \text{Capital Tier2}}{\text{Ativos Ponderados Pelo Risco}}$$

O capital *Tier 1* é a medida principal da solidez financeira dos bancos do ponto de vista dos reguladores. É constituída maioritariamente por ações ordinárias e resultados não distribuídos. O capital *Tier 2* representa capital adicional, tais como reservas de reavaliação, dívida subordinada, entre outros. O denominador é uma medida dos ativos presentes no balanço dos bancos ajustados pelo risco. O Rácio *Tier 1* é o capital *Tier 1* normalizado pelos ativos ponderados pelo risco. É definido como:

$$\text{Rácio T1} = \frac{\text{Capital Tier1}}{\text{Ativos Ponderados Pelo Risco}}$$

Por fim, o rácio de capitais próprios sobre ativos (rácio de alavancagem) é o capital próprio (calculado pela diferença entre ativos totais e passivo total) dividido pelo total de ativos. Este rácio não é ajustado pelo risco, ao contrário dos outros dois. É definido como:

$$\text{Rácio T1} = \frac{\text{Capital próprio}}{\text{Total Ativos}}$$

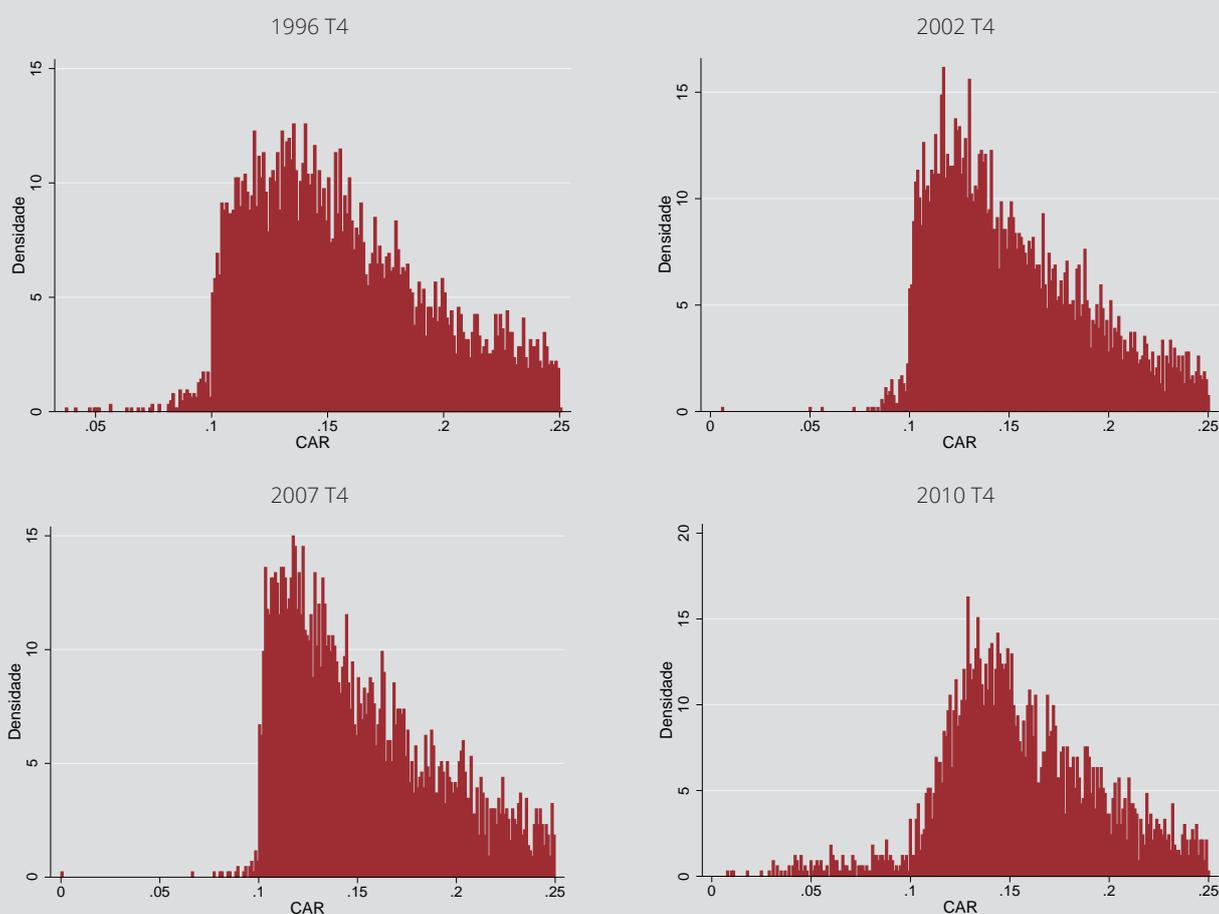
Os gráficos abaixo mostram a distribuição dos rácios de capital, no último trimestre de 1996, 2002, 2007 e 2010. Por outras palavras, observa-se uma fotografia em quatro pontos diferentes no tempo. O eixo horizontal mostra os rácios de capital, enquanto o eixo vertical mostra o número de bancos. Pela observação dos gráficos<sup>5</sup>, é evidente uma alteração na distribuição ao longo do tempo. Existe um aumento da massa de probabilidade perto da cauda esquerda da distribuição à medida que se avança para o fim do período de amostra, ou seja, 2010:T4. Por outras palavras, observou-se um aumento do número de bancos a reportar rácios de capital mais baixos ao longo do tempo, independentemente da métrica utilizada.

O quadro 1 apresenta uma visão global de toda a amostra. Removeram-se as observações onde a taxa de crescimento dos empréstimos ( $\Delta Emp$ ) é superior a 50%, podendo isso indicar uma fusão ou aquisição. Removeram-se também as observações para os casos onde o rácio de adequação de capital (*CAR*) é superior a 25%. A motivação nestes casos é que em níveis de capitalização tão elevados, não esperamos encontrar uma relação significativa entre os rácios de capital e empréstimos. Adicionalmente, os bancos que reportam rácios muito elevados de capital são normalmente bancos muito pequenos. Importa referir que esta remoção de observações não altera a nossa análise. Ficamos, no entanto, com mais de trezentas mil observações.

Analisando a média simples, existem sinais de que o banco médio está adequadamente capitalizado, independentemente do rácio usado. No entanto, precisamos ter em conta que existe bastante heterogeneidade entre os bancos da amostra, como os gráficos 1 a 3 demonstram. A taxa de crescimento trimestral dos empréstimos ( $\Delta Emp$ ) foi de 2,25%, em média. Os empréstimos englobam os empréstimos imobiliários, empréstimos comerciais e industriais, empréstimos pessoais e empréstimos agrícolas. Na análise de regressão, esta é a nossa variável dependente. Esta medida de crédito tem sido amplamente utilizada por investigadores, e permite-nos comparar os nossos resultados com outras estimativas. A taxa dos *fed funds* (FFR) foi de 3,46%, em média. A média de empréstimos vencidos (NPL) é de cerca de 0,28% do total de empréstimos. O *output gap* foi calculado com base num filtro HP com parâmetro de alisamento  $\lambda=1600$ , para dados do PIB real. A variável dimensão é o logaritmo natural do ativo total. FFR e *Output Gap* são as variáveis de controlo do ciclo macroeconómico. Estas ajudam a controlar para fatores que afetam a procura de crédito. NPL e Dimensão são variáveis específicas de cada banco e têm sido amplamente utilizadas noutros estudos semelhantes<sup>6</sup>.

Agora que temos uma visão geral dos dados, podemos avançar para o nosso modelo empírico de forma a quantificar a relação entre os rácios de capital e a concessão de crédito. Serão usadas várias medidas de rácios de capital nesta análise. Iremos tentar perceber se a relação difere entre bancos com capital elevado e baixo. Por último, vamos também verificar se existem diferenças de comportamento nos períodos pré-crise e durante a crise.

Gráfico 1 • Distribuição CAR



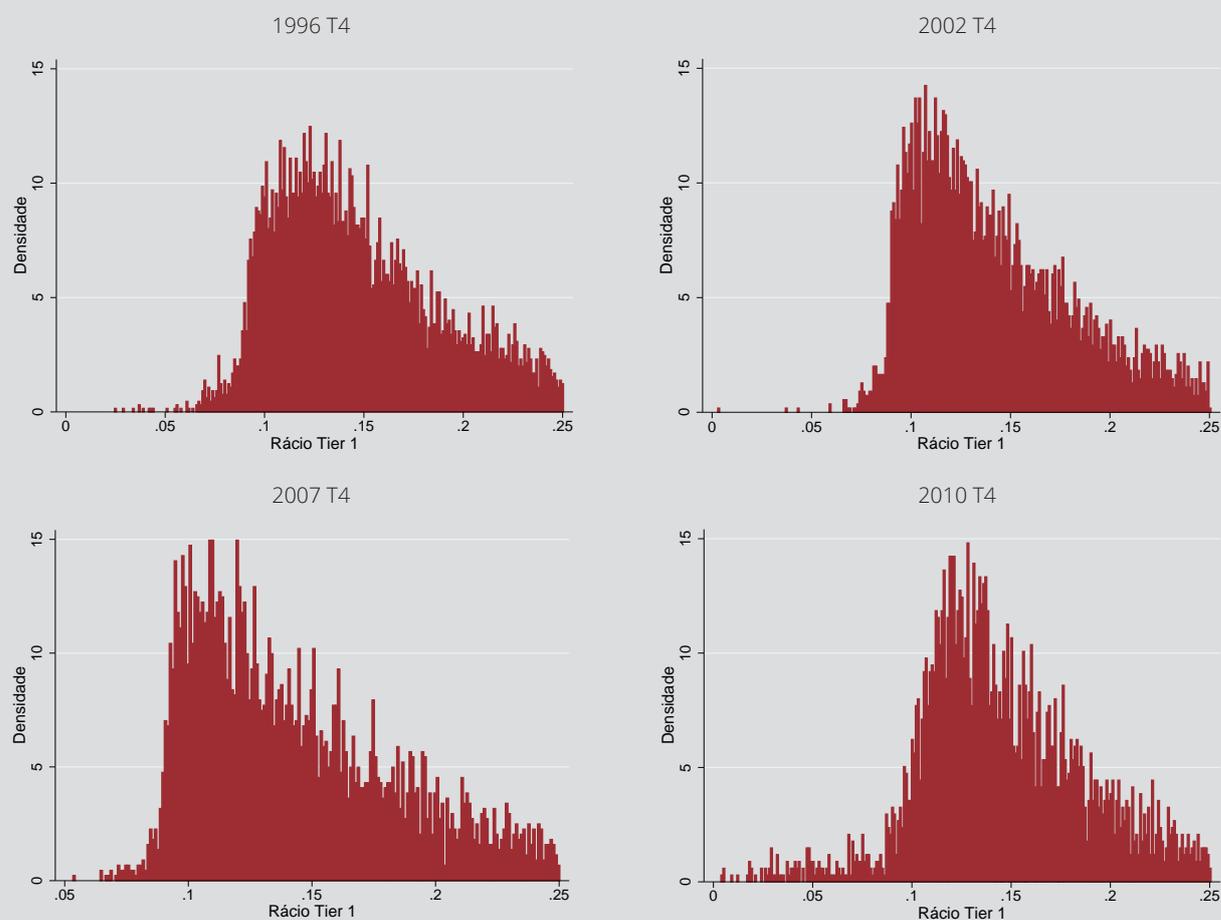
## 4. Metodologia empírica

Estimamos uma equação para avaliar a relação entre a taxa de crescimento dos empréstimos e o capital dos bancos. Como discutido anteriormente, usaremos três medidas diferentes de capital do banco ou seja, o rácio de adequação de capital, o Rácio *Tier 1* e o rácio de alavancagem. O modelo é estimado da seguinte forma:

$$\% \Delta L_{i,t} = \alpha K_{i,t-1} + \beta BSC_{i,t-1} + \gamma Macro_{i,t-1} + v_{i,t-1}$$

O lado esquerdo da equação é a taxa de crescimento trimestral de empréstimos. O lado direito contém medidas de rácios de capital dos bancos, algumas variáveis específicas de controlo dos bancos e ainda alguns controlos adicionais ao nível macro. Uma dificuldade prende-se com o facto de o banco decidir os níveis de resultados retidos (que fazem parte do capital) e níveis de crédito de forma simultânea ao invés de sequencialmente. Existe portanto a possibilidade de haver alguma endogeneidade entre as variáveis bancárias. Todas as variáveis do lado direito estão defasadas para mitigar este problema.  $K_{i,t-1}$  é o rácio de capital do banco  $i$  no período  $t-1$ .  $BSC$  é composto de algumas variáveis específicas do banco. Nesta especificação base, utilizaremos a dimensão e o rácio de crédito vencido. A dimensão, medida como o logaritmo natural do ativo total, é usada para capturar o impacto da dimensão do banco sobre as taxas de crescimento dos

Gráfico 2 • Distribuição Rácio T1



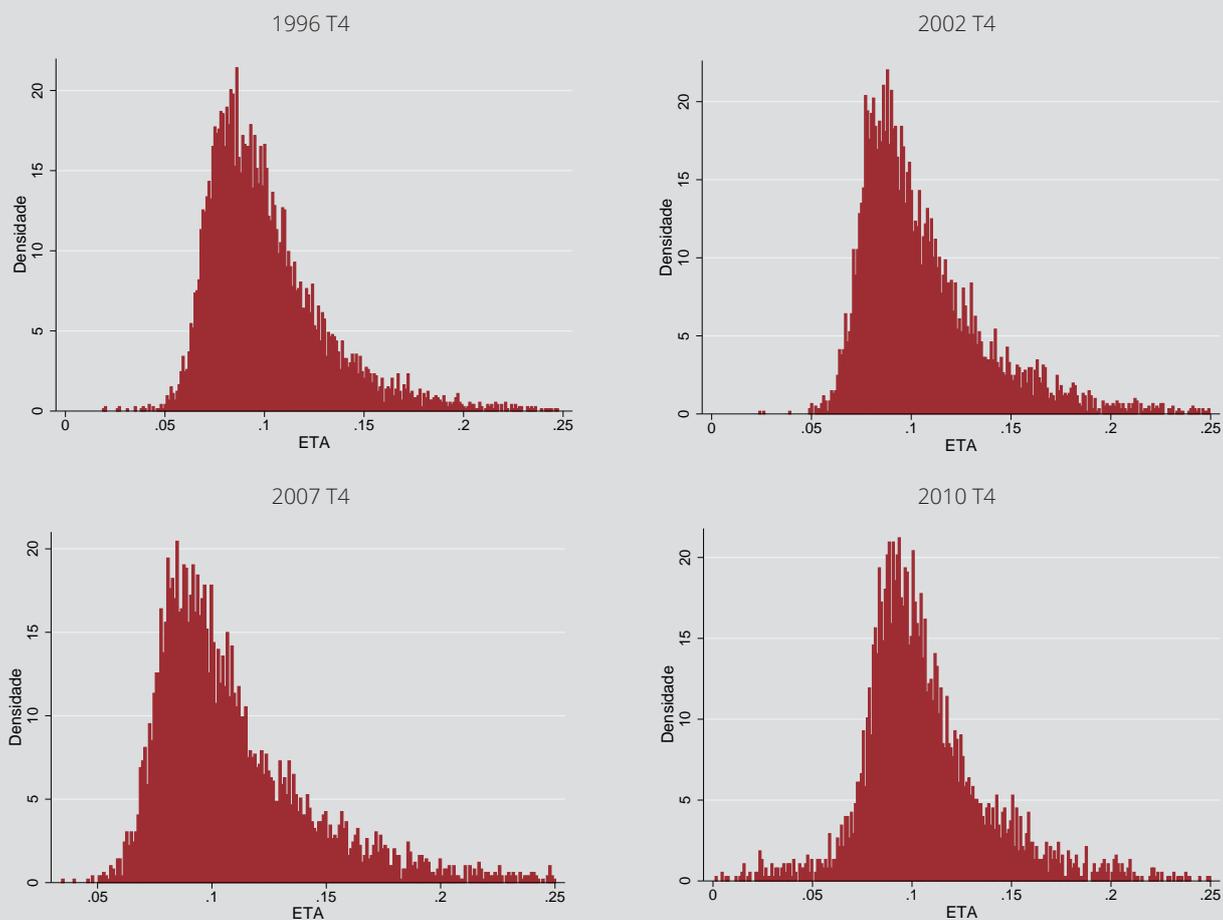
Fonte: Cálculos do autor.

Quadro 1 • Estatísticas Descritivas

Variável	Média	Mediana	Desvio-padrão	Observações
% Δ Empréstimos	0.0225	0.0178	0.0631	331 048
CAR	0.1493	0.1416	0.0376	331 048
ETA	0.0974	0.0931	0.0238	331 048
Rácio Tier 1	0.0934	0.0892	0.0218	331 048
NPL	0.0028	0.0009	0.0067	293 832
Dimensão	11.5884	11.538	0.8212	331 048
FFR	3.46	4.33	2.0704	
Output Gap	-0.0002	-0.0028	0.0127	

Fonte: Cálculos do autor.

Gráfico 3 • Distribuição ETA



Fonte: Cálculos do autor.

empréstimos. Os empréstimos vencidos, ponderados pelos ativos totais, são simplesmente uma medida do risco no balanço dos bancos.

As variáveis macro são incluídas como controlo do ciclo económico global. Uma vez que o foco reside principalmente numa análise do lado da oferta, a inclusão das variáveis macro ajuda a controlar por fatores do lado da procura. Usamos também a taxa dos *fed funds* e o *output gap*. O termo de erro aleatório é  $v_{i,t}$ . O modelo é estimado assumindo efeitos fixos.

Vamos primeiro estimar a equação (1), usando as três medidas diferentes de capital. Em seguida, vamos dividir a amostra na mediana do rácio de capital usado<sup>7</sup> e testar diferenças de comportamento entre os bancos com níveis de capitalização altos e baixos, através da estimação da equação (1) separadamente para os dois grupos. Para a medida *CAR*, a mediana é de 14%, enquanto para o Rácio *Tier 1*, a mediana é de 8%, e para a *ETA*, a mediana é de 9%. Este é um exercício interessante porque o atual nível de capitalização deve afetar a maneira pela qual os rácios de capital afetam os empréstimos.

De forma a enfatizar ainda mais o último ponto, iremos fazer um terceiro exercício. Iremos estimar a equação (1) apenas para os bancos no quartil inferior. O percentil 25 para o rácio *Tier 1* é de 7,8%, para *CAR* é de 12,1%, enquanto para *ETA* é de 8,1%. Estes são os bancos para os quais a relação entre os rácios de capital e os empréstimos deverá ser particularmente forte.

Por último, faremos também uma análise pré- crise vs. durante a crise com o objetivo de testar diferenças nos coeficientes das regressões nas duas amostras. Com este intuito, iremos dividir a amostra no final de 2006. Por outras palavras, as observações de 1996:T1 até 2006:T4 representam a sub-amostra para o período pré crise, enquanto as observações a partir de 2007:T1 até 2010:T4 representam o período durante a crise.

## 5. Resultados

Os resultados são apresentados nos quadros (2) a (5). O quadro 2 apresenta os resultados da estimação de efeitos fixos usando três medidas diferentes de capital. Verifica-se uma relação moderada das taxas de crescimento dos empréstimos sobre os rácios de capital. A partir das regressões, um aumento de um ponto percentual no rácio de capital está associada a um aumento na taxa de crescimento entre 0,12% e 0,19%. Estas magnitudes são reduzidas, dado que um aumento de um ponto percentual no rácio de capital é bastante substancial<sup>8</sup>.

Os sinais dos respetivos coeficientes são os esperados. Os bancos poderão ter incentivos a emprestar menos, dado níveis elevados de *NPL*. Para os maiores bancos, a taxa de crescimento dos empréstimos parece ser menor. Este resultado pode ser explicado pelo facto dos grandes bancos serem suficientemente diversificados e têm outras atividades além da concessão de crédito, tal como a negociação de valores mobiliários.

No quadro 3, podemos ver os resultados comparando bancos com níveis de capitalização alto vs. baixo. Para esta análise, a amostra foi dividida com base na mediana para as diferentes medidas de capital. Os bancos acima da mediana serão referidos como bancos de capitalização elevada e vice-versa. Do quadro, observa-se que os coeficientes para os bancos menos capitalizados são maiores, independentemente da medida de rácio de capital escolhida. Para um incremento de 1% no índice de capital, a taxa de crescimento dos empréstimos aumenta entre 0,13% e 0,17% para os bancos com capitalização elevada. Este intervalo, para os bancos menos capitalizados, é de 0,28% a 0,45%. Isto é intuitivo. Em resposta às mudanças nos níveis de capital, bancos bem capitalizados não terão que ajustar os seus ativos tanto quanto os seus homólogos menor capitalizados.

Quadro 2 • Estimação por efeitos fixos

Variáveis	(1)	(2)	(3)
	Δ Empréstimos Rácio Tier 1 EF	Δ Empréstimos CAR EF	Δ Empréstimos ETA EF
Rácio Tier 1	0.193*** (0.019)		
CAR		0.127*** (0.010)	
ETA			0.160*** (0.016)
NPL	-1.388*** (0.142)	-1.403*** (0.143)	-1.395*** (0.143)
Dimensão	-0.022*** (0.001)	-0.021*** (0.001)	-0.023*** (0.001)
FFR	0.001*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.001*** (0.000)
Output Gap	0.173*** (0.018)	0.199*** (0.018)	0.184*** (0.017)
Constante	0.258*** (0.011)	0.248*** (0.011)	0.270*** (0.010)
Observações	293,832	293,832	293,832
Estatística F	776.46***	788.90***	769.54***
Número de Bancos	9,108	9,108	9,108

Fonte: Cálculos do autor.

Notas: Desvios-padrão robustos dentro de parênteses \*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1.

Quadro 3 • Níveis de capitalização (dois pontos) Alto vs. Baixo

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Δ Empréstimos Tier 1 Alto EF	Δ Empréstimos Tier 1 Baixo EF	Δ Empréstimos CAR Alto EF	Δ Empréstimos CAR Baixo EF	Δ Empréstimos ETA Alto EF	Δ Empréstimos ETA Baixo EF
Rácio Tier 1	0.175*** (0.021)	0.452*** (0.061)				
CAR			0.134*** (0.012)	0.286*** (0.033)		
ETA					0.148*** (0.021)	0.309*** (0.047)
NPL	-1.283*** (0.208)	-1.322*** (0.093)	-1.366*** (0.102)	-1.267*** (0.210)	-1.218*** (0.170)	-1.396*** (0.168)
Dimensão	-0.023*** (0.001)	-0.022*** (0.001)	-0.018*** (0.002)	-0.025*** (0.001)	-0.023*** (0.001)	-0.025*** (0.001)
FFR	0.000*** (0.000)	0.000 (0.000)	0.001*** (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)
Output Gap	0.157*** (0.020)	0.240*** (0.033)	0.120*** (0.025)	0.317*** (0.024)	0.149*** (0.023)	0.284*** (0.026)
Constante	0.265*** (0.013)	0.248*** (0.018)	0.205*** (0.019)	0.289*** (0.013)	0.269*** (0.016)	0.296*** (0.014)
Observações	206,531	87,301	149,120	144,712	162,063	131,769
Estatística F	465.07***	292.39***	290.86***	505.70***	307.41***	425.16***
Número de Bancos	8,635	6,049	7,898	7,030	8,110	7,007

Fonte: Cálculos do autor.

Notas: Desvios-padrão robustos dentro de parênteses \*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1.

Quadro 4 • Quartil inferior por rácio de capital

Variáveis	(1)	(2)	(3)
	Δ Empréstimos Rácio Tier 1 EF	Δ Empréstimos CAR EF	Δ Empréstimos ETA EF
Rácio Tier 1	0.544*** (0.071)		
CAR		0.585*** (0.075)	
ETA			0.488*** (0.059)
NPL	-1.220*** (0.096)	-1.126*** (0.248)	-1.384*** (0.075)
Dimensão	-0.022*** (0.002)	-0.028*** (0.001)	-0.026*** (0.001)
FFR	0.000 (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001* (0.000)
Output Gap	0.266*** (0.037)	0.396*** (0.032)	0.341*** (0.035)
Constante	0.247*** (0.020)	0.302*** (0.017)	0.302*** (0.018)
Observações	73,518	74,354	75,400
Estatística F	248.21***	338.19***	352.23***
Número de Bancos	5,637	5,305	5,633

Fonte: Cálculos do autor.

Notas: Desvios-padrão robustos dentro de parênteses \*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1.

Quadro 5 • Análise pré vs. pós-crise

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Δ Empréstimos Rácio Tier 1 Pré-crise	Δ Empréstimos Rácio Tier 1 Crise	Δ Empréstimos CAR Pré-crise	Δ Empréstimos CAR Crise	Δ Empréstimos ETA Pré-Crise	Δ Empréstimos ETA Crise
Rácio Tier 1	0.194*** (0.026)	0.460*** (0.038)				
CAR			0.153*** (0.013)	0.350*** (0.024)		
ETA					0.127*** (0.021)	0.426*** (0.031)
NPL	-1.492*** (0.244)	-0.745*** (0.094)	-1.499*** (0.245)	-0.793*** (0.096)	-1.506*** (0.247)	-0.748*** (0.095)
Dimensão	-0.020*** (0.001)	-0.047*** (0.004)	-0.018*** (0.001)	-0.052*** (0.004)	-0.021*** (0.001)	-0.050*** (0.004)
FFR	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)
Output Gap	0.091*** (0.032)	0.149*** (0.017)	0.122*** (0.031)	0.160*** (0.017)	0.121*** (0.031)	0.142*** (0.017)
Constante	0.230*** (0.017)	0.531*** (0.051)	0.212*** (0.016)	0.579*** (0.049)	0.250*** (0.016)	0.572*** (0.049)
Observações	217,991	75,841	217,991	75,841	217,991	75,841
Estatística F	239.01***	459.31***	256.84***	456.41***	223.67***	471.29***
Número de Bancos	8,524	6,028	8,524	6,028	8,524	6,028

Fonte: Cálculos do autor.

Notas: Desvios-padrão robustos dentro de parênteses \*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1.

O quadro 4 apresenta os resultados obtidos da equação (1) sobre os bancos no quartil inferior, por rácios de capital. Vamos agora focar-nos nos coeficientes de rácios de capital. As magnitudes são notavelmente superiores aos apresentados nos quadros 2 e 3, e são também significativas ao nível de 1% de confiança. Este resultado confirma a nossa hipótese inicial de que o impacto da capitalização nos empréstimos é de fato dependente da posição de capital dos bancos. Os bancos no quartil mais baixo são os mais próximos dos requisitos mínimos de capital. No entanto, poderia ser o caso que esses bancos façam a gestão dos seus ativos de forma a manter um nível constante de ativos sobre capital próprio. Esta teoria explicaria assim os coeficientes com magnitude elevada.

O quadro 5 apresenta os resultados de nossa análise pré-crise vs. durante a crise. Importa lembrar ao leitor que os anos 1996-2006 são definidos como pré-crise, enquanto os anos 2007-2010 são chamados de durante a crise.

A partir da tabela observa-se que, para todas as medidas de capital usadas, a sensibilidade de resposta dos empréstimos aos rácios de capital aumentou substancialmente. Para o período de pré-crise, o coeficiente de regressão varia entre 0,12% e 0,19%. No período da crise, o intervalo varia entre 0,35% e 0,46%. Este resultado sugere que com o aumento dos níveis de capitalização, os bancos possam mais facilmente conceder crédito.

## 6. Conclusão

Neste artigo, encontramos um impacto moderado do nível de capital bancário na provisão de crédito para os EUA. Para um aumento de 1% nos rácios de capital, a taxa de crescimento do crédito é inferior a 0,20%. Esta relação é mais forte para os bancos com níveis de capitalização inferior. Para enfatizar este ponto, demonstramos que os bancos no quartil inferior apresentam maior sensibilidade do crédito aos rácios de capital. Por fim, mostramos que a capacidade de resposta do crédito aos rácios de capital aumentou no período de crise, quando comparado com período de pré-crise. No entanto, importa realçar novamente que esta análise se foca exclusivamente nos EUA. Não podemos assim esperar resultados semelhantes para outros países com enquadramentos legais diferentes.

### Notas

1. Gostaria de agradecer os comentários de Nuno Alves, António Antunes, Diana Bonfim, Isabel Correia, Luísa Farinha, Sónia Felix, José António Ferreira Machado, Carlos Robalo Marques e Pedro Prego. As opiniões expressas neste artigo são da responsabilidade dos autores, não coincidindo necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Eurosistema. Eventuais erros e omissões são da exclusiva responsabilidade dos autores.

2. Departamento de Estudos Económicos, Banco de Portugal.

3. Outro canal relevante é o canal do crédito bancário ("*bank lending channel*"). Contudo, este artigo não pretende focar-se nesta temática, visto que está para além do seu objetivo. Para uma discussão mais aprofundada acerca do canal do crédito bancário ver Gambacorta e Mistrullo (2004).

4. Adrian e Shin (2010) mostram como bancos comerciais nos EUA poderão estar a gerir ativamente os seus ativos de forma a manter um nível de alavancagem constante.

5. Fonte: Karmakar e Mok (2013)

6. Ver Tabak *et al* (2011).

7. Este cálculo é replicado para CAR, o rácio *Tier 1* e ETA.

8. Foram estimadas especificações alternativas em que se usam desfasamentos adicionais dos rácios de capital, sendo que os resultados se mantiveram inalterados.

## REFERÊNCIAS

- Adrian, T., e H. S. Shin, 2010. "Liquidity and Leverage". *Journal of Financial Intermediation*; Elsevier, vol. 19(3):418-437, July.
- Albertazzi, U., e D. Marchetti, (2010). "Credit Supply, Flight to Quality and Evergreening: An Analysis of Bank-Firm Relationships after Lehman". *Working Paper N.º.756*, Bank of Italy.
- Berger, A. N. e Udell, G. (2004). "The Institutional Memory Hypothesis and the Procyclicality of Banking Lending Behavior". *Journal of Financial Intermediation* (13): 458-495.
- Bernanke, B., e C. Lown. (1991). "The Credit Crunch". *Brookings Papers on Economic Activity* 2: 205-47.
- Berrospide, Jose. M., e Edge, Rochelle. M., (2010). "The Effects of Bank Capital on Lending: What Do We Know, and What Does it Mean?". *International Journal of Central Banking*, Volume 6, Issue 34, 1-50.
- De Nicola, G., e M. Lucchetta, (2010). "Systemic Risks and the Macroeconomy". *IMF Working Paper No. 29*.
- Elliot, D., (2010). "Quantifying the Effects on Lending of Increased Capital Requirements". *Briefing Paper No. 7*, Brookings Institution.
- Hancock, D., e J. Wilcox. (1993). "Has There Been a Capital Crunch in Banking? The Effects on Bank Lending of Real Estate Market Conditions and Bank Capital Shortfalls". *Journal of Housing Economics* 3 (1): 3150.
- Den Heuvel, S. J. V. (2001). "The bank capital channel of monetary policy". *Mimeo*. University of Pennsylvania.
- Gambacorta, L., e P. Mistrulli (2004). "Does Bank Capital Affect Lending Behaviour?". *Journal of Financial Intermediation* (13): 436-457.
- Giannetti, M., e A. Simonov, (2010). "On the Real Effects of Bank Bailouts: Micro-Evidence from Japan". *Discussion Paper No. 7441*, Centre for Economic Policy Research.
- Jimenez, G., Ongena S., Peydro J., e J. Saurina, (2010). "Credit Supply: Identifying Balance Sheet Channels with Loan Applications and Granted Loans". *Discussion Paper No. 7655*, Centre for Economic Policy Research.
- Karmakar, S., e J. Mok (2013). "Bank Capital and Lending: An Analysis of Commercial Banks in the United States". Banco de Portugal, *Working Paper No. 18/2013*.
- Marcus, A.J (1984). "Deregulation and Bank Financial Policy". *Journal of Banking and Finance* 8: 557-565.
- Milne, A., e E. Whalley (2001). "Bank Capital Regulation and Incentives for Risk Taking". *Mimeo*.
- Modigliani, F. e Miller, M. (1958). "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment". *The American Economic Review* 3(48): 261-297.
- Peek, J., e E. Rosengren, (1995). "The Capital Crunch: Neither a Borrower Nor a Lender Be". *Journal of Money, Credit, and Banking* 27, 625-638.
- Puri, M., Rocholl, J., e S. Steffen, (2009). "Global Retail Lending in the Aftermath of the US Financial Crisis: Distinguishing between Supply and Demand Effects". *Journal of Financial Economics*.
- Nier, E. e Baumann, U. (2006). "Market Discipline, Disclosure and Moral Hazard in Banking". *Journal of Financial Intermediation* (15): 332-361.
- Tabak, B.M., C. Noronha e D. Cajueiro (2011). "Bank Capital Buffers, Lending Growth and Economic Cycle: Empirical Evidence from Brazil". *Bank for International Settlements*, CCA-004-2011