

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA



MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

“A inadimplência e o ciclo de crédito no Brasil:
uma análise com dados em painel”

Marcos Vinicius de Aquino Mendes

No. da matrícula: 091103

Orientador e Coordenador: Carlos Viana de Carvalho

Junho de 2013

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA



MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

“A inadimplência e o ciclo de crédito no Brasil:
uma análise com dados em painel”

Marcos Vinicius de Aquino Mendes

No. da matrícula: 091103

Orientador e Coordenador: Carlos Viana de Carvalho

Junho de 2013

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

Assinatura:

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

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a minha formação, em especial para a minha família. Aos meus pais Fernando Maurício R. Mendes e Patrícia de Aquino, agradeço pelo apoio que me ofereceram durante todo o curso. Aos meus irmãos Fernando Maurício de A. Mendes, Luis Paulo Mendes e André Renato Mendes, pelo companheirismo e pela amizade. Um agradecimento também especial para a minha namorada Juliana M. Wiering de Barros, que sempre esteve presente, inclusive nos momentos de maior dificuldade, e me deu forças para seguir em frente. Agradeço aos amigos que estiveram por perto durante todos esses anos e também aos professores da PUC-Rio, que se esforçaram para transmitir os seus conhecimentos. Por fim, agradeço a Gabriela Romero, pelo esforço empreendido na revisão deste trabalho.

Sem o apoio de todos, este trabalho não seria possível.

Sumário

1. Introdução	5
2. Revisão de Bibliografia	8
2.1. O mercado de crédito e os determinantes da oferta	8
2.2. A Inadimplência.....	12
2.3. A Oferta de Crédito e a Inadimplência: Evidências Empíricas	14
3. Análise da Evolução do Crédito no Brasil.....	16
3.1. Saldo das Operações de Crédito.....	16
3.2. Inadimplência.....	20
4. Metodologia e Base de Dados	24
5. Resultados.....	29
6. Conclusão	38
7. Anexo Estatístico.....	40
8. Referências Bibliográficas	42

1. Introdução

O mercado de crédito é diferente dos mercados usualmente descritos em economia pelo fato de, inerentemente, possuir assimetria de informação, como mostram, por exemplo, Joseph. E. Stiglitz e Andrew Weiss em artigo publicado na *American Economic Review* em 1981. Nessa situação, a existência de racionamento não é uma violação do princípio econômico de que a demanda é igual à oferta. Também não é simplesmente o resultado de uma restrição legal, que impõe por exemplo um preço mínimo (lei da usura) e impede o mercado de equilibrar-se. Ainda que leis desse tipo tenham vigorado durante bastante tempo, inclusive no Brasil, a sua retirada não encerrou a possibilidade de existência de racionamento.

A assimetria de informação decorre do fato de que intermediadores financeiros¹ não possuem informação perfeita com relação à probabilidade de que um empréstimo seja pago. É claro que existem diversos mecanismos que reduzem a chance de que isso efetivamente aconteça, como a exigência de garantias (também chamada de colateral), mas essa possibilidade continua existindo, cabendo ao banco estimar essa probabilidade a partir das informações que ele dispõe.

Para além do racionamento previsto por essa teoria, pode haver desequilíbrio entre oferta e demanda ao longo do ciclo econômico. Em particular, em momentos de crise econômica, há redução expressiva da oferta de crédito. Famílias e empresas encontram dificuldade em conseguir empréstimos, porque os bancos querem reduzir o risco de suas carteiras. A ideia de choques significativos inicialmente sobre a oferta de crédito é descrita como contração ou “quebra” de crédito (*credit crunch*) e existem diversos fatores que podem explicá-lo. Dentre eles podemos destacar o aumento do risco de inadimplência, o principal fator de interesse nesse trabalho.

Existe, no entanto, uma dificuldade prática na identificação empírica do efeito da inadimplência sobre a variação dos agregados de crédito. É certo que as duas variáveis possuem comportamento cíclico e oposto, ou seja, possuem coeficiente de correlação negativo. Porém, se o crescimento acelerado do crédito estiver correlacionado com maior ineficiência dos bancos, como por exemplo falhas de monitoramento associadas a

¹ Apesar de intermediadores financeiros, instituições financeiras e bancos (comerciais) poderem ter definições distintas, aqui todos esses termos serão utilizados indistintamente.

critérios de aprovação de crédito menos conservadores, então a causalidade será reversa. Esse é o caso clássico de comportamento endógeno.

A experiência recente vivenciada no mundo desenvolvido, a partir da crise de 2007/2008, e também em países emergentes, particularmente no Brasil, parece estar de acordo com a interpretação do *credit crunch* e do impacto da inadimplência no ciclo de crédito. O saldo de crédito, que se expandia de maneira acelerada até então, desacelerou fortemente na crise, o que se explica tanto por um choque de oferta, uma vez que a crise envolveu um travamento das redes interbancárias e a interrupção da liquidez nos mercados financeiros de uma maneira geral, como por um choque de demanda, com a perspectiva de queda na atividade econômica e o enfraquecimento da posição patrimonial dos agentes econômicos, dentre outros motivos. Esses dois choques causaram uma deterioração expressiva da qualidade dos ativos detidos pelo bancos e aumento considerável da inadimplência. Este último fenômeno é natural e esperado no cenário de uma crise nas proporções da que ocorreu, mas pode acontecer mesmo na ausência de choque abrupto na economia, como ocorreria mais a frente em alguns países.

Será analisado em detalhe o caso do Brasil: o mercado de crédito no país se deparou com diversos empecilhos ao seu desenvolvimento ao longo das últimas décadas, no qual se destaca a elevada e crescente inflação. Após sucessivos planos de estabilização fracassados ao longo dos anos 1980, o Plano Real finalmente conseguiu controlar o processo inflacionário, o que por sua vez revelou problemas substanciais nas instituições financeiras, em particular naquelas de controle público. Apenas nove anos depois da estabilização o saldo de crédito começou a apresentar crescimento mais acelerado. Na crise houve uma queda substancial do saldo de origem privada, mas esta foi de certa forma compensada pela expansão do crédito público, em particular das operações do BNDES, banco de desenvolvimento brasileiro que se tornou um dos maiores do mundo. Passados os efeitos da crise, ocorreu no país um processo de expansão acelerado do crédito em 2010, o que foi notado pela autoridade monetária como fator de preocupação. Em seguida às medidas macro prudenciais adotadas para limitar esse forte crescimento, houve um aumento relevante da inadimplência. Desde então, e possivelmente em consequência desse processo, o que se observou foi uma desaceleração do crédito, em especial o de origem privada.

A partir dessas observações, e da intuição de que o mesmo pode ter ocorrido em outros países e em outros períodos, o objetivo desse trabalho é analisar as condições em que se deu o processo de desaceleração da oferta de crédito, e quantificar o efeito da inadimplência. Uma vez que o desenvolvimento do mercado de crédito no Brasil é uma experiência recente, buscou-se evidência em outros países de forma a ampliar a amostra. Usando os dados disponíveis no FMI e no Banco Mundial, será estimado um modelo na forma reduzida para o ciclo de crédito no nível macroeconômico, utilizando dados em painel. O objetivo é encontrar um coeficiente negativo e estatisticamente significativo da inadimplência, levando em consideração a evolução de outros fatores que também influenciam o saldo de crédito.

O trabalho está organizado da seguinte maneira: o próximo capítulo apresenta uma revisão teórica acerca do mercado de crédito e o seu funcionamento em linhas gerais, os determinantes da oferta e da inadimplência, além de evidências a respeito da interação entre estas duas variáveis.

No capítulo 3, será apresentada uma perspectiva histórica da evolução dos ciclos de crédito no Brasil, com ênfase nos indicadores do saldo e da inadimplência. Será mostrado que a inflação elevada freou o desenvolvimento do mercado de crédito até meados dos anos 1990. Apenas depois de ter ocorrido a reestruturação dos bancos, sobretudo os públicos, no início dos anos 2000, e a consolidação de um cenário de estabilidade econômica, houve expansão mais acelerada do saldo. O risco de inadimplência se reduziu ao longo da última década, o que possivelmente está associado a mudanças institucionais que garantiram maior segurança às instituições financeiras.

O capítulo 4 apresenta a metodologia utilizada para estimar o modelo de crédito, baseada nos artigos revisados anteriormente, e os detalhes sobre as base de dados utilizadas.

O capítulo 5 apresenta os resultados gerais da estimação e testes que conduziram à especificação escolhida. Os possíveis diagnósticos e as limitações à interpretação dos parâmetros também serão discutidas.

A conclusão sumariza as questões apresentadas, bem como o exercício econométrico e seus resultados.

2. Revisão de Bibliografia

Esta seção está dividida em três partes: a primeira revisa artigos teóricos que descrevem o funcionamento do mercado de crédito de uma forma geral e a oferta de crédito em particular. Esta será examinada tanto no nível microeconômico, a partir da análise do comportamento individual das instituições financeiras, como no nível macroeconômico, tendo como interesse o comportamento agregado do sistema financeiro. A segunda parte discute a inadimplência, sua medida, e os fatores que a explicam, também usando as duas abordagens. A terceira parte reúne os trabalhos empíricos que relacionam à oferta de crédito a variável inadimplência através de modelos econométricos.

2.1. O mercado de crédito e os determinantes da oferta

Uma contribuição importante para o entendimento do mercado de crédito e o seu funcionamento foi apresentada por Stiglitz e Weiss (1981). Nele, o autor introduz a ideia de que, em função da existência de informação imperfeita, esse mercado pode ser caracterizado por um equilíbrio em que há racionamento de crédito. Isso ocorre uma vez que o prestador não observa o “tipo” do tomador no momento em que concede o crédito – conhece apenas a distribuição populacional dos diferentes tipos. Outra característica é que usualmente o crédito concedido é usado para financiar um projeto, que tem uma probabilidade de dar algum tipo de retorno. Nesse mercado, o preço (taxa de juros) traz consigo um problema de seleção adversa, isso é, uma taxa de juros mais elevada tende a atrair investidores e projetos mais arriscados, funcionando como um instrumento de diferenciação entre bons e maus pagadores (*screening device*). Além disso, ela pode mudar o comportamento do tomador, que diante de uma taxa de juros mais elevada, pode enfrentar o problema de risco moral, isso é, gerar incentivos para que os investidores incorram em projetos mais arriscados e eventualmente não paguem os empréstimos contraídos (*incentive mechanism*). Como a taxa de juros ótima para o

emprestador é inferior a que iguala oferta e demanda, e nem todos os agentes possuem colateral, o resultado usual é um equilíbrio em que há racionamento de crédito.²

Para além do racionamento previsto por essa teoria, de natureza estrutural, i.e. que prevalece em equilíbrio, a oferta de crédito está sujeita a choques, que podem estar associados ao ciclo de negócios. Na literatura, eventos dessa natureza são descritos como *credit crunch*. Segundo definição presente em artigo de Bernanke, Lown e Friedman (1991:207), estes são eventos em que há “um deslocamento significativo para a esquerda da curva de oferta de crédito para empréstimos bancários, mantidos constantes tanto a taxa de juros livre de risco e a qualidade de potenciais tomadores”. Ou seja, um deslocamento da oferta tudo o mais constante (*ceteris paribus*). Nesse caso, a restrição dos bancos a emprestar, mesmo para empresas que ofereçam projetos rentáveis, gera racionamento no curto prazo, sendo os empréstimos alocados fora do mecanismo de preço. Essa retração no crédito pode ser causada por diversos fatores.³ Segundo Hou e Dickinson (2007), a ideia de que choques desse tipo poderiam ocorrer ganhou destaque na crise financeira do Sudeste Asiático em 1997, quando a queda persistente do crédito e do crescimento econômico surpreendeu analistas. Naquele momento, o FMI acreditava que a elevação da taxa de juros seria suficiente para estabilizar a economia, pois deslocaria os projetos de baixo retorno, melhorando o *pool* de empréstimos dos bancos, que voltariam a emprestar. No entanto, de acordo com a ideia de *credit crunch*, em uma situação de crise, os bancos adotam uma postura defensiva, reduzindo seus ativos de risco ou alterando a composição de seus *portfolios*.⁴ Com isso, as empresas enfrentam cada vez mais dificuldades para financiar suas atividades, enfraquecendo sua posição patrimonial, o que inspira comportamento ainda mais cauteloso por parte dos bancos.

Discutimos agora de maneira mais detalhada como é determinada a oferta de crédito. É possível identificar as variáveis sob duas óticas distintas: a da microeconomia, que está ligada ao comportamento individual dos bancos e a variáveis

² Stiglitz e Weiss (1981) mostram ainda que, sob certas condições, o aumento da exigência de colateral pode também ter efeito adverso sobre o retorno esperado do banco. Ou seja, em condições gerais, mesmo na presença de garantias suficientes, pode haver racionamento.

³ A principal evidência empírica do artigo de Bernanke et al (1991), que investiga a retração do crédito nos EUA no início dos anos 1990, é que a redução de capital dos bancos teve um papel importante (ao que os autores se referem como *capital crunch*).

⁴ A evidência empírica em Agung et al (2001) reforçam essa hipótese no caso da Indonésia.

como a taxa de retorno das operações de crédito, e pela ótica da macroeconomia, do comportamento agregado dos bancos, associado a variáveis como a taxa de juros média.

A oferta de crédito é estimada para o Brasil no nível micro – a partir dos dados desagregados do balanço patrimonial dos bancos – por Blum e Nakane (2005). Para isso, os autores identificam um conjunto de fatores que teoricamente explicam a concessão de crédito. O primeiro deles refere-se às taxas de retorno de carteira de crédito e de título públicos, líquidas da taxa de depósitos, que representa o custo de captação dos bancos. A utilização dessas variáveis apoia-se na ideia de que o banco maximizador de lucro otimiza o seu *portfolio*, alocando recursos na sua carteira de empréstimos ou de títulos públicos, sujeito ao custo que tem para captar recursos. A taxa de retorno do crédito tem efeito positivo e a de títulos públicos, negativo.

O segundo fator é o requerimento de capital exigido das instituições financeiras, interesse maior dos autores. Os requerimentos de capital são resultados dos acordos de Basileia, que passaram por diversas mudanças e aprimoramentos, mas sempre envolveram a exigência de um determinado nível mínimo de capital para um certo volume de ativos ponderado pelo risco.⁵

O último fator citado é o custo de ajustar a oferta à demanda. Usando a hipótese de que os bancos minimizam esse custo, eles não ofertam consistentemente valores diferentes de suas demandas. Isso implica que a oferta vai ser proporcional à oferta com um período de defasagem e a variáveis que deslocam a demanda, que podem estar associadas tanto ao ambiente macroeconômico como a características do próprio banco.⁶

Carneiro et al (2004) fazem uma descrição estilizada do canal de crédito no nível macro. Segundo esses autores, a oferta de crédito depende positivamente (1) da taxa de juros, pois uma taxa de juros maior aumenta a rentabilidade dos depósitos dos bancos e diminui a propensão a consumir no presente, de acordo com a hipótese do ciclo de vida,

⁵ Na especificação, Blum e Nakane (2005) incluem também uma variável *dummy* que capta a posição do banco em relação ao nível mínimo estabelecido pela autoridade monetária, com descontinuidade nos custos de regulação associados ao cumprimento dessa exigência.

⁶ Variáveis macro que afetam a demanda escolhidas foram PIB, Selic, Câmbio e IPCA. Características do banco incluem uma *dummy* para bancos públicos, um indicador da representatividade dos ativos do banco no sistema e um indicador de liquidez.

de Modigliani e Brumberg (1954). Este efeito é também captado na estimação da curva IS nos modelos macroeconômicos tradicionais.

Outra variável relevante, também com efeito positivo, é (2) a renda. Um aumento positivo da renda é em parte poupado, de acordo com a percepção dos agentes se aquele choque é ou não permanente, segundo a hipótese da renda permanente de Friedman (1957).

A terceira variável introduzida para explicar a oferta de crédito, e a de maior interesse para o trabalho, é (3) a inadimplência, com sinal negativo. A ideia de que os bancos selecionam seus clientes de acordo com o risco de falência (*default*) é inerente à própria atividade de intermediador financeiro e é consistente com a ideia de *screening* apresentada por exemplo em Stiglitz e Weiss (1981). Nesse caso, supõe-se em um cenário de elevada inadimplência que os bancos encontram-se mais resistentes a expandir suas carteiras de crédito, face ao risco de sofrerem perdas que afetem seus resultados.

Cabe reparar que, nesse contexto, as variáveis taxa de juros e inadimplência substituem a taxa de retorno (bruta) do crédito no modelo macro. O aumento da inadimplência tem o efeito direto de aumentar as provisões, de acordo com as normas regulatórias, o que impacta a taxa de retorno medida no balanço patrimonial dos bancos. Já a variável renda substitui a taxa de depósitos e explicita o canal tradicional em que os agentes realizam a escolha intertemporal entre o consumo e a poupança.

Outra possibilidade aventada por Carneiro et al. (2004) é de que bancos podem captar recursos do exterior, de modo que as condições de liquidez no mercado internacional podem estar diretamente relacionadas a oferta doméstica de crédito. Variáveis potencialmente relevantes para este caso seriam (4) a taxa de juros básica dos Estados Unidos e (5) o prêmio de risco-país (que pode ser entendido como o risco de *default* de residentes sobre não residentes), ambas com sinal negativo.

Segundo a literatura, a oferta de crédito conta ainda com mecanismos de *feedback*. Em particular, sabe-se que a posição do balanço patrimonial das empresas está diretamente relacionado às garantias que estas podem oferecer aos bancos quando solicitam um empréstimo. Assim, um choque qualquer na economia, por exemplo no preço de um ativo detido pela empresa pode reduzir o seu valor presente, implicando em menor riqueza (*net worth*), o que reduz as garantias disponíveis, resultando em menor oferta de crédito. Dessa forma, a empresa se vê obrigada a liquidar ativos ou reduzir o

seu plano de investimentos, o que por sua vez pode reduzir ainda mais o preço dos ativos que detém e causar uma desaceleração maior do crédito. Esse mecanismo iterado é descrito como o acelerador financeiro (Bernanke e Gertler, 1995 e Kiyotaki e Moore, 1997).

2.2. A Inadimplência

Como discutido em Annibal (2009), não existe consenso sobre a definição operacional da inadimplência. No entanto, o Comitê de Basileia de Supervisão Bancária (BCBS, 2006:100) define que ela existe quando pelo menos um dos seguintes eventos ocorre:

- O grupo bancário considera que é improvável que o credor pague sua obrigação integralmente e não tem como recorrer a ações como a liquidação de ativos (se houverem).
- O credor está em atraso superior a 90 dias em qualquer obrigação de crédito ao grupo bancário. Saques sem disponibilidade de fundos serão considerados em atraso quando o cliente tiver superado um limite aconselhado ou se for avisado de um limite inferior à sua disponibilidade corrente.

De acordo com a categorização de Annibal (2009), os indicadores que representam a inadimplência podem ser separados em três abordagens distintas: provisões, exposição e quantidade. A abordagem por exposição, na qual a inadimplência é medida como a “razão entre o montante de operações com atraso no pagamento superior a um determinado número de dias e o total da carteira de crédito” (Annibal, 2009:9), é a mais utilizada para medir a qualidade dos ativos de uma determinada instituição financeira, ou do sistema financeiro consolidado. É utilizada por exemplo pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) como indicador de estabilidade financeira e é conhecida como *nonperforming loans ratio*. É utilizada também pelo Banco Central do Brasil (BCB) na divulgação dos seus indicadores agregados de crédito. Tanto o FMI quanto o BCB consideram crédito inadimplentes aqueles com atraso superior a 90 dias, seguindo a orientação do Comitê de Basileia.

Diversos trabalhos utilizaram esses indicadores para estudar o comportamento dos bancos no nível microeconômico. Uma literatura interessante por exemplo é que estuda a causalidade entre eficiência bancária e inadimplência, como apresentada em Berger e Young (1997). Os autores apresentam teorias para explicar a relação entre as duas variáveis. Citam, por exemplo, a “hipótese do azar”, na qual se supõe que a inadimplência é causada por fatores exógenos, tais como flutuações no ciclo econômico, e que impõe custos maiores de monitoramento e por esse canal afetam a eficiência bancária. Já a “hipótese da ineficiência gerencial” inverte o sentido da causalidade, atribuindo à ineficiência dos gerentes de crédito (*loan officers*) no monitoramento de empréstimos a razão para o aumento da inadimplência (endógena).⁷ Koutsomanoli-Filippaki e Mamatzakis (2009) destacam ainda a “hipótese do gerenciamento com aversão ao risco” no qual os gerentes avessos ao risco aumentam os gastos com monitoramento, reduzindo a medida de eficiência, mas em compensação reduzindo a inadimplência. Dessa forma, o efeito entre essas duas é positivo. Tabak et Al (2010) mostram que para o caso brasileiro a evidência empírica favorece essa última hipótese.

Existem também estudos que relacionam a inadimplência a crises bancárias e instabilidades macroeconômicas. Demirgüç-Kunt (1998, 1999) por exemplo, no contexto de modelos que procuravam antever crise bancárias (*Early Warning Systems*), utilizam o critério da inadimplência na identificação⁸. Além de variáveis macroeconômicas, são utilizadas variáveis financeiras e institucionais para determinar a probabilidade de ocorrência de crise. Um estudo mais recente de Babihuga (2007), utilizando dados em painel, também identifica o efeito das variáveis macroeconômicas na inadimplência. Segundo a autora, a queda na qualidade dos ativos e a subsequente deterioração no valor dos colaterais são o principal mecanismo de transmissão de um choque macroeconômico para o portfolio dos bancos.⁹

O objetivo deste trabalho consiste em relacionar a inadimplência ao ciclo de crédito. A racionalidade pode partir por exemplo da “hipótese do gerenciamento com aversão ao risco”. Em um ambiente de maior inadimplência (tenha ela sido causada por fatores exógenos ou por falhas no gerenciamento) aumentam os gastos com

⁷ Berger e Young (1997) apresentam ainda as hipóteses de “*skimming*” e “*moral hazard*”.

⁸ Demirgüç-Kunt (1998) constrói uma variável *dummy* para crises bancárias sendo um dos critérios a taxa de inadimplência sobre os ativos do sistema bancário exceder o limite de 10%.

⁹ Além das variáveis macroeconômicas, Babihuga (2007) usa também um índice que mede a adequação do país aos princípios de Basileia.

monitoramento dos bancos, que passam a ser mais restritivos nos seus critérios de aprovação de crédito. Assim, o efeito macroeconômico é o de redução da oferta de crédito, *ceteris paribus*.

2.3. A Oferta de Crédito e a Inadimplência: Evidências Empíricas

Existem diversos trabalhos que utilizam a hipótese da inadimplência para explicar flutuações na oferta de crédito. Krueger e Tornell (1999) argumentam que o *credit crunch* do México de 1995 foi causado em parte por causa da concessão de empréstimos de má qualidade.¹⁰ Mesmo após o salvamento dos bancos pelo governo central, o elevado índice de inadimplência limitou a oferta doméstica de crédito, o que por sua vez prejudicou a recuperação do setor de bens não-transacionáveis da economia, que não tinha acesso aos mercados financeiros internacionais. Evidências empíricas diretas podem ser encontradas em Agung et. al. (2001). Os autores apresentam evidência micro, a partir de um painel com dados das instituições financeiras, e macro, com um modelo de desequilíbrio de crédito, de que o *credit crunch* na Indonésia em 1997 foi impactado pelo aumento da inadimplência.¹¹ Hou e Dickinson (2007) também estimam um modelo com dados em painel de instituições financeiras de diversos países, entre 1998 e 2005, incluindo a inadimplência como variável explicativa. Os autores encontram evidência de impacto da inadimplência na oferta de crédito em alguns países, notando descontinuidade no padrão de comportamento dos bancos a partir de um determinado nível crítico, que difere para cada região ou país da amostra¹².

Além dessas evidências empíricas, muitos autores notaram o papel de restrições do crédito na crise de 2008. Segundo Brunnermaier (2008), o aumento da inadimplência e do *default* nas hipotecas *subprime* nos Estados Unidos foram o fator desencadeador do

¹⁰ Krueger e Tornell (1999) não especificam um modelo econométrico, mas utilizam dados da economia mexicana para reforçar a análise.

¹¹ O modelo de desequilíbrio utiliza a ideia de *rationing* no curto prazo, usando a hipótese de que o saldo de crédito é o mínimo entre a oferta e a demanda a cada período. Para tal, usa o estimador de máximo-verossimilhança e um método iterado para realizar a identificação.

¹² A evidência é mais clara para bancos em países desenvolvidos como Estados Unidos e Japão. Hou e Dickinson (2007) utilizam regressão com descontinuidade e notam coeficientes distintos nas demais variáveis do balanço patrimonial dos bancos.

credit and liquidity crunch que resultou na crise econômica e financeira mundial. É claro que o fator inadimplência foi instrumental ao revelar o nível de exposição dos bancos a instrumentos financeiros referenciados nesses ativos, que, associado a um aumento da incerteza e do risco de contraparte, amplificou os efeitos na redução da liquidez e do crédito.¹³ Entretanto, é certo que o efeito de primeira ordem originou-se no mercado imobiliário americano.

A partir de uma versão simplificada de um modelo de ciclo de crédito, a hipótese da inadimplência será testada no nível macroeconômico para um painel que inclui diversos países. O objetivo é explorar a evidência internacional para avaliar a hipótese da inadimplência, que vem sendo discutida no Brasil para explicar o ciclo mais recente, após a expansão acelerada observada em 2010/11. Contudo, antes de analisar empiricamente os dados e tentar extrapolar os resultados, é importante entender o funcionamento do mercado local, seus indicadores e sua evolução histórica. Dessa forma, o próximo capítulo revisa o desenvolvimento do mercado de crédito no Brasil.

¹³ A ideia de retenção precaucionária de liquidez (*precautionary hoarding*) é muito semelhante a hipótese do gerenciamento com aversão ao risco, apresentada anteriormente, aplicada ao mercado de crédito.

3. Análise da Evolução do Crédito no Brasil

Para colocar o mercado de crédito brasileiro em perspectiva, esta seção analisa a sua evolução histórica, com ênfase nos indicadores do saldo de crédito e inadimplência.

3.1. Saldo das Operações de Crédito

A fundação do primeiro banco comercial brasileiro, o Banco do Brasil, remonta à vinda da família real portuguesa ao país em 1808. Com o retorno desta para Portugal e o saque da maior parte dos depósitos, este foi extinto em 1829. Em 1853, um novo Banco do Brasil, fundado pelo Barão de Mauá, e o Banco Comercial do Rio de Janeiro, ambos privados, foram fundidos sob a iniciativa do Barão de Itaboraí e deram origem a um novo Banco do Brasil, controlado pelo governo. Outras instituições, de natureza privada, surgiram a partir de 1837. Alguns desses bancos tinham direito de emissão de moeda, mas este esteve revogado entre 1835 e 1838, e depois, de 1866 até o final do império, quando o Tesouro Nacional assumiu o monopólio emissor. Sobre esse primeiro período, que abrange todo o império, prevaleceu em sua maior parte um quadro em que a circulação metálica tinha reduzida importância (Abreu e Lago, 2010).

Da proclamação da república até a Grande Depressão de 1929, o mercado de crédito no país ainda contava com poucas instituições financeiras e um baixo volume de depósitos, o que diminuía a possibilidade dos bancos de aumentar a oferta de crédito.

Mesmo após esta data, a oferta de crédito era limitada pela existência da lei da usura¹⁴, que impunha um limite máximo de 12% a.a. para a taxa de juros nominal. Isso, é claro, não impedia que o governo utilizasse o Banco do Brasil para executar sua política oficial de crédito.

Em 1945, no contexto do final da Segunda Guerra e do Acordo de Bretton Woods, foi criada a Superintendência da Moeda e do Crédito¹⁵ (SUMOC), com vistas a exercer o controle e a fiscalização dos bancos. Adicionalmente, seu conselho estava responsável pela normatização do sistema financeiro, através de instruções. No novo arranjo, caberia ao Tesouro Nacional a função de emitir moeda, à SUMOC o papel de órgão normativo

¹⁴ Decreto nº 22.626 de 7 de abril de 1933

¹⁵ Decreto-Lei nº 7.293 de 2 de fevereiro de 1945

e fiscalizador e ao Banco do Brasil a tarefa de execução da política monetária. No entanto, o fato de o Banco do Brasil ser ao mesmo tempo banco comercial e autoridade monetária permitia, na prática, que esse pudesse expandir sua carteira ativa sem restrições.

Em 1952, foi criado o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE)¹⁶, banco público com o objetivo de executar a política estatal de desenvolvimento econômico. Inicialmente, contava com recursos externos do Banco Mundial, do Eximbank, e recursos internos do Tesouro Nacional e do extinto Fundo de Reparamento Econômico. Mais tarde, passaria a adotar o “Social” no nome, sendo então conhecido como BNDES. Hoje, os principais recursos do banco advém do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), em particular do PIS/Pasep. (Lundberg, 2011)

Em 1964, com a mudança institucional ocorrida no Brasil e a imposição de um novo governo, foi levado à frente o projeto de reforma do sistema monetário e financeiro¹⁷. Dentre outras medidas, foi revogada a lei da usura para instituições financeiras; foi criado o BCB, que passou a ser responsável pela fiscalização do Sistema Financeiro Nacional (SFN) e a execução da política monetária; e o Conselho Monetário Nacional (CMN), que herdou a responsabilidade normativa do conselho da SUMOC. Na nova estrutura, o Banco do Brasil conservou o seu *status* de autoridade monetária, que passou a compartilhar com o BCB. No novo arcabouço, apesar de caber ao BCB a tarefa de conduzir a política monetária, a existência da “conta movimento”, permitiu que o Banco do Brasil permanecesse “tendo acesso automático e discricionário aos fundos do Banco Central” (Resende *in* Abreu, 1989:228). Outra inovação da reforma financeira foi a criação do Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e a instituição da correção monetária para esses contratos. Em termos gerais, a oferta de crédito, em especial para financiamentos de longo prazo, continuava limitada no Brasil, em função da elevada inflação e da incerteza relacionada a sua evolução futura.

O período seguinte a essas reformas, de 1968 a 1973, foi marcado por expansão acelerada do crédito e do nível de atividade, sendo chamado por historiadores como o período do “Milagre Econômico”. Os dados mais antigos disponíveis sobre o saldo de crédito no Brasil, considerando apenas as instituições privadas, mostram que de fato se

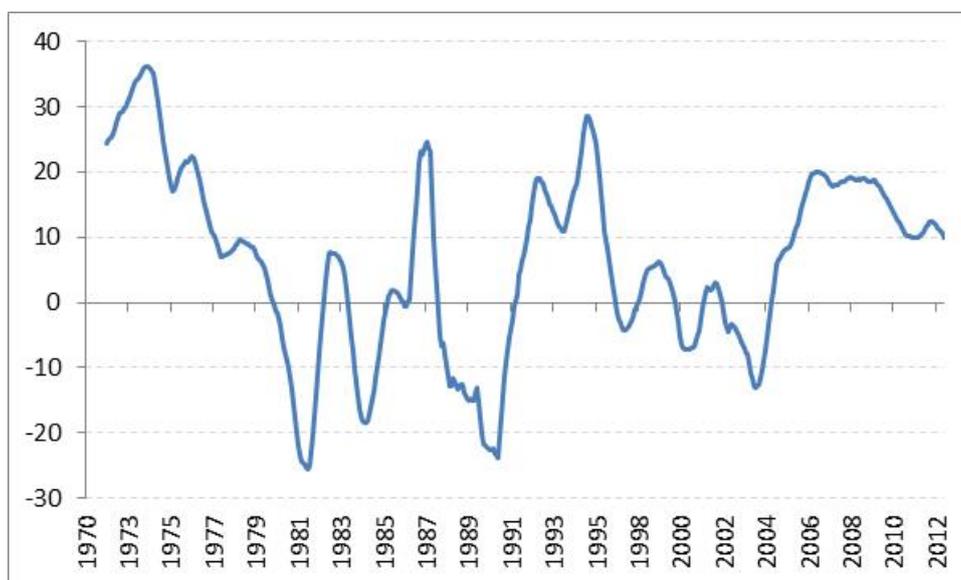
¹⁶ Lei nº 1.628 de 20 de junho de 1952

¹⁷ Lei nº 4.595 de 31 de dezembro de 1964, destacadamente.

observou crescimento acelerado no começo da década de 1970, superior a 20% ao ano em termos reais (Gráfico 1).

Gráfico 1.

Crescimento Real do Saldo Total de Crédito Privado (médias em doze meses) – deflacionado pelo IGP-DI.



Fonte: Banco Central do Brasil/Ipeadata e FGV.

Essa tendência foi interrompida pelo choque do petróleo em 1973, que introduziu o Brasil em um período de crescente instabilidade, crise econômica e aumento da inflação. O saldo de crédito privado desacelerou em termos reais ao longo de toda a década.

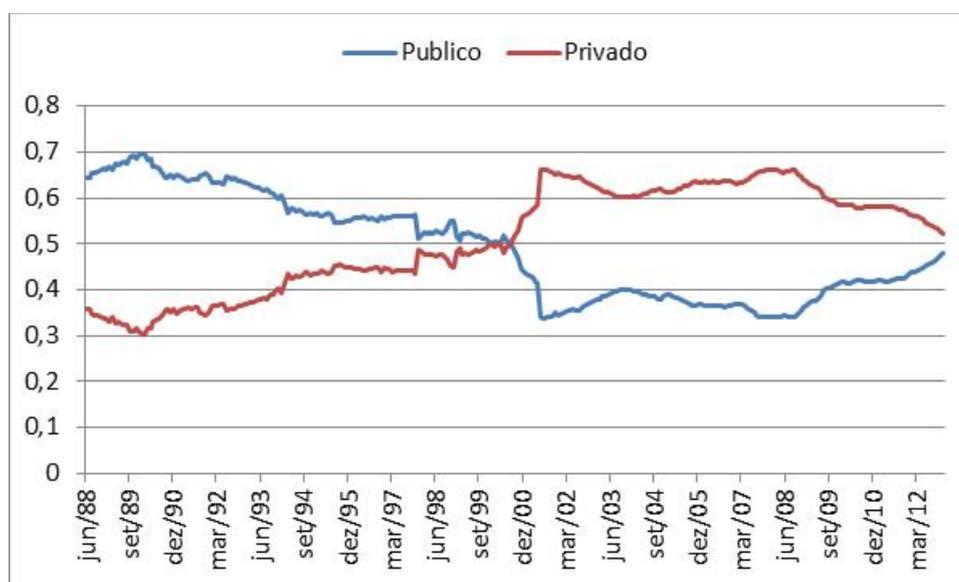
Entre o início dos anos oitenta e a primeira metade dos anos noventa, o processo inflacionário se alastrou pela economia, alimentada pelos instrumentos de indexação, e o saldo de crédito passou a retrair-se em termos reais. Segundo Silva (2009), citado em Mello e Garcia (2010, p. 12), nesse ambiente, as instituições financeiras têm incentivo maior em oferecer investimentos e aumentar a base de depósitos do que oferecer crédito. Assim, lucravam no diferencial entre as taxas pagas a depositantes e a taxa nominal recebida em títulos do governo, o chamado *float* inflacionário.

Houve sucessivos planos para tentar estabilizar a inflação nesse período, alguns recorrendo a congelamento de preços, fazendo o saldo de crédito em termos reais oscilar. A meta só foi alcançada no plano Real, adotado em 1994. A redução drástica do

processo inflacionário revelou graves desequilíbrios nas instituições financeiras brasileiras, que precisaram ser saneadas através de programas governamentais como o Proer (destinado a bancos privados), Proes (bancos públicos estaduais) e, já nos anos 2000, o Proef (bancos públicos federais). O processo de reestruturação, sobretudo nos bancos públicos, fez com que a participação no mercado dessas instituições se reduzisse de 61,8% em média em 1993 para 39,2% em 2003. (Gráfico 2).

Gráfico 2.

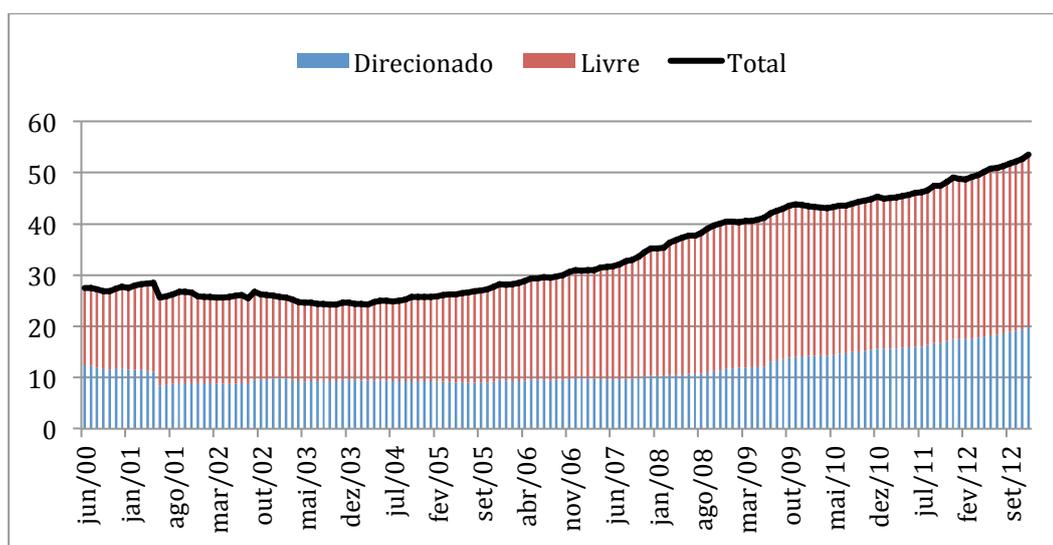
Participação do saldo de Crédito segundo controle de capital no saldo total



Fonte: Banco Central do Brasil

Somente a partir de 2003, nove anos após a estabilização, o saldo de crédito começou a expandir de forma mais acelerada. Nestes últimos dez anos, o crédito total do SFN dobrou como proporção do PIB, atingindo 54% no final de 2012. (Gráfico 3). Essa elevação, até 2008, ocorreu principalmente no crédito livre concedido pelas instituições privadas. Além da estabilização macroeconômica, a contínua redução das taxas de juros desde a implementação do regime de metas de inflação em 1999 e o aumento da renda podem ter permitido que mais pessoas tivessem acesso ao mercado de crédito. Além desses fatores, há evidência de que reformas de natureza microeconômicas, como o estabelecimento do Novo Mercado, da lei que introduziu a alienação fiduciária de imóveis e da nova lei de falências também foram importantes para essa expansão. (Mello e Garcia, 2010).

Gráfico 3: Saldo de Crédito como % PIB, segundo origem do recurso



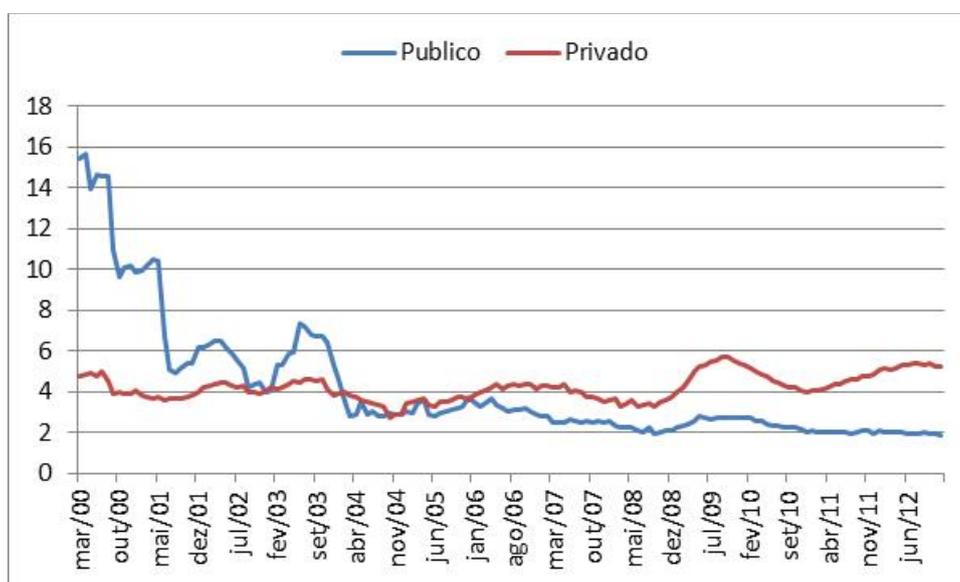
Fonte: Banco Central do Brasil

A partir de 2008, porém, a queda relativa da oferta de crédito concedido por instituições públicas foi revertida. Em função da crise econômica nos Estados Unidos e do *credit crunch* nos mercados internacionais, a perspectiva de queda do nível de atividade, entre outros fatores, o crédito livre privado desacelerou fortemente. Para contra balancear esse efeito, o crédito direcionado público se expandiu de maneira acelerada, em decorrência em grande medida da atuação do governo através da expansão do crédito concedido pelo BNDES (Lundberg, 2011). Como se pode constatar pelos dados, os bancos públicos aumentaram significativamente sua participação de mercado desde a crise, atingindo 41,5% no final de 2009, ante 36,1% um ano antes. Em 2010, quando o pior momento da crise já havia passado, os bancos privados voltaram a aumentar o volume de concessão. A expansão do crédito impulsionou o consumo, que foi preponderante para o crescimento elevado do nível de atividade observado naquele ano. A partir de 2012, o crédito voltou a desacelerar e novamente os bancos públicos voltaram a expandir suas carteiras de crédito em ritmo acelerado, elevando novamente sua participação de mercado.

3.2. Inadimplência

A evolução do mercado de crédito nos últimos 15 anos também pode ser analisada sob a ótica da qualidade da carteira de empréstimos dos bancos. O indicador disponibilizado pelo BCB é a taxa de inadimplência, que mede a exposição das instituições financeiras a operações inadimplentes em relação à sua carteira de crédito. Formalmente, o indicador é obtido através da razão entre o saldo inadimplente (i.e. com atrasos superiores a 90 dias) e o saldo total. Os dados agregados estão disponíveis a partir de 2000, classificados por controle de capital. (Gráfico 4).

Gráfico 4. Taxa de Inadimplência do SFN, segundo controle de capital



Fonte: Banco Central

Nota-se que no início da série histórica a inadimplência dos bancos públicos era muito superior à observada nos bancos privados, mas esta foi reduzindo até convergir para a média do setor privado em meados de 2004. Essa inadimplência mais alta e sua queda podem ser explicadas em parte pelos problemas enfrentados pelos bancos públicos e pelo processo de reestruturação citado anteriormente.

A partir de 2006, a inadimplência dos bancos públicos voltou a reduzir relativamente ao setor privado. Parte dessa redução pode estar associada às reformas já citadas, em particular à lei que introduziu a alienação fiduciária de bens imóveis (Martins et al., 2008). É preciso destacar que o fato de as instituições financeiras públicas terem consistentemente taxas inferiores às instituições financeiras privadas ocorre em grande medida por conta da diferença na composição da carteira de crédito e

na origem dos recursos. (BCB, 2012). As modalidades de crédito direcionado, como crédito imobiliário e rural, apresentam taxas de juros e de inadimplência menor.¹⁸

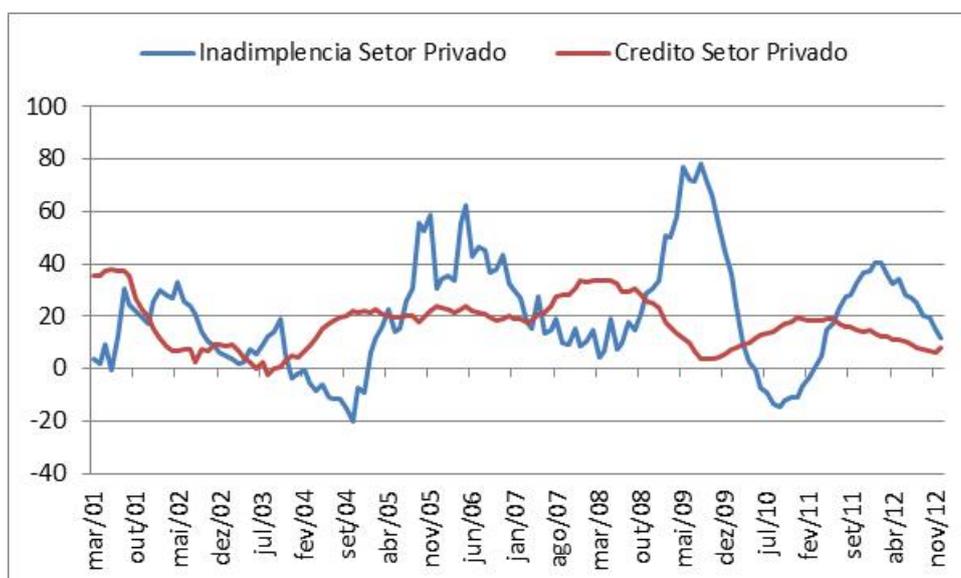
A crise de 2008 fez com que o saldo inadimplente aumentasse e o saldo total desacelerasse fortemente, o que resultou em elevação do índice de inadimplência, tanto em instituições públicas como privadas, ainda que estas últimas tenham sido mais afetadas. Do final de 2009 em diante, tendo passados os efeitos da crise e o ritmo de concessões voltado a acelerar, como citamos, a inadimplência voltou a reduzir, novamente de forma sincronizada nas duas classificações.

A partir do final de 2010, no entanto, tem ocorrido comportamento distinto entre instituições públicas e privadas. Enquanto nas primeiras a taxa tem se mantido próxima de 2%, no segundo grupo houve aumento relevante do indicador, alcançando máxima de 5,6%, nível próximo aos observados no auge da crise. A explicação para essa elevação está na concessão de crédito acelerada por parte dos bancos privados no período anterior, que expandiram suas carteiras e observaram uma deterioração da qualidade de seus ativos. A tomada de risco excessiva em alguns segmentos, como o de crédito para aquisição de veículos e consignado foi foco de política macro prudencial estabelecida pelo BCB em dezembro de 2010, que tornou os padrões de concessão mais rígidos e provocou elevação do indicador (Silva e Harris, 2012).

Desde então o crédito nas instituições financeiras privadas têm desacelerado, em consonância com a hipótese da inadimplência, na qual o gestor do banco, otimizador de *portfolio*, diminui o risco de sua carteira reduzindo o crédito e aumentando aplicações alternativas.

Gráfico 5 Crescimento do Saldo de Crédito Total e Inadimplente das Instituições Financeiras Privadas

¹⁸ A partir de janeiro de 2013, o BCB passou a divulgar informações referentes ao crédito livre total e ao crédito direcionado. Como esperado, observamos inadimplência da carteira livre bem superior a do crédito direcionado. A série está disponível apenas a partir de 2011, de modo que é difícil fazer uma análise da evolução desse indicador.



Fonte: Banco Central.

Apesar de haver correlação entre a expansão do crédito e da inadimplência nas instituições financeiras privadas (Gráfico 5), a verificação da hipótese de causalidade exige um tratamento econométrico mais cuidadoso, uma vez que pode haver endogeneidade ou causalidade reversa entre as variáveis, como discutimos na seção anterior. Além disso, o fato de o Brasil possuir um mercado de crédito recente e ainda em desenvolvimento, torna difícil a estimação prática de um modelo que tente captar essa relação.

Dessa forma, buscaram-se evidências em outros países através de um modelo com dados em painel. Assim, é possível aumentar o tamanho da amostra, gerando variação suficiente para estimar os parâmetros.

4. Metodologia e Base de Dados

Para buscar evidência do impacto da inadimplência no ciclo de crédito, um modelo foi estimado com dados para diversos países. Como já discutido anteriormente, o fato de o desenvolvimento do mercado de crédito ser um fenômeno relativamente recente no Brasil dificulta o exercício de estimação. Dessa forma, nos voltamos para a evidência internacional através de um modelo em painel para diversos países, que além de ter a vantagem de aumentar o número de observações, permite a utilização de efeitos fixos, como será discutido na próxima seção.

Seguindo metodologia semelhante a Blum e Nakane (2005), o modelo agregado para a oferta de crédito é separado em três partes distintas:

1. Dinâmica da oferta de crédito na interação direta entre as instituições financeiras e tomadores no mercado de crédito. As variáveis relevantes são a taxa de juros e a taxa de inadimplência.
2. Efeitos do balanço patrimonial das instituições financeiras, que dizem respeito tanto à origem dos recursos quanto a aplicações alternativas dos mesmos.
3. Uma medida de ajuste entre a demanda e a oferta de crédito.

A primeira parte do modelo envolve a decisão direta da instituição financeira em conceder crédito. A taxa de juros (r_{it}) é a variável principal na estimação da curva de oferta e deve possuir sinal positivo. Incluímos também a taxa de inadimplência (I_{it}) como indicador da qualidade da carteira de crédito de modo a testar a hipótese principal de que esta possui um coeficiente significativo e negativo sobre a oferta. Como em Hou e Dickinson (2007), a variável inadimplência foi defasada, uma vez que a decisão de conceder ou não crédito é feita no início do período. Para controlar o fato de que o crescimento maior em um período pode estar associado a crescimento mais forte nos períodos seguintes, adicionamos uma defasagem da variável dependente entre os regressores. Assim, tornamos o modelo dinâmico e a interpretação do coeficiente associado à inadimplência passa a ser do efeito da taxa de inadimplência no período anterior, já tendo controlado pela inércia na variável de crédito.

As variáveis que representam contas ativas e passivas do balanço patrimonial dos bancos comerciais (Γ_{it}) são semelhantes às utilizadas em Nakane (2005) e Hou e Dickinson (2007) na análise microeconômica. Aqui foi utilizado o balanço patrimonial consolidado dos bancos comerciais e outras instituições depositárias. Em particular, parte-se do equilíbrio contábil:

Ativo = Passivo

Nas contas do ativo dos bancos, simplificada, encontram-se as reservas (R), a carteira de crédito ao setor privado ($Cred$) e uma carteira de títulos públicos (Gov_Assets). Já no lado do passivo, estão os depósitos recebidos pelos bancos (Dep), títulos de dívida ($Dív$) e o capital próprio do banco (K). Assim, podemos expressar o equilíbrio interno do balanço patrimonial como:

$$R + Cred + Gov_Assets = Dep + K + Dív$$

Rearranjando os termos, temos:

$$Cred = Dep + K - Gov_Assets - R + Dív$$

Assim como em Blum e Nakane (2005) a conta de reservas e títulos de dívidas serão omitidas para os fins desse trabalho. Já a carteira de títulos públicos está contida nos ativos do governo no balanço dos bancos¹⁹. Pelo lado do passivo, a variação dos depósitos e a razão entre estoque de capital e o total do ativo são as variáveis relevantes²⁰. Aqui optou-se por não utilizar a razão ponderada pelo risco porque introduziria um elemento possivelmente endógeno e captaria o efeito de alterações na

¹⁹ Alguns estudos empíricos utilizam a taxa básica de juros que remunera títulos públicos para controlar esse efeito. Por conta da não disponibilidade de dados para alguns países e das diferenças metodológicas na apuração da taxa, optou-se pelo saldo de ativos do governo no balanço dos bancos comerciais.

²⁰ Novamente, alguns autores utilizam a taxa de depósitos. As diferenças metodológicas são ainda mais pronunciadas entre os países, limitando consideravelmente a possibilidade de comparação. Dessa forma utilizou-se o saldo de depósitos transferíveis incluídos nos meios de pagamento amplos, isso é, o saldo de depósitos à vista.

qualidade dos ativos detidos pelos bancos, medida na variável inadimplência. Além disso, introduziu-se uma defasagem, como em Bernanke et al (1991) de forma que diante de uma escassez de capital, o banco ajusta sua oferta de crédito apenas no período seguinte.

A terceira parte do modelo é referente aos custos de ajustes da oferta a variações na demanda. A hipótese utilizada é que bancos minimizam esse custo, de modo que a oferta de crédito será proporcional a oferta no período anterior e a variáveis que deslocam a demanda, incluindo variáveis macroeconômicas (Ψ_{it})²¹.

Dessa forma, consolidando as três partes do modelo, escrevemos a oferta da seguinte forma:

$$C_{it}^S = \beta_0 + \beta_1 C_{it-1} + \beta_2 r_{it} + \beta_3 I_{it-1} + \beta_4 \Gamma_{it} + \beta_5 \Psi_{it} + \theta_{it}$$

onde $\Gamma_{it} = [Dep, Gov_Assets, K]$, $\Psi_{it} = [PIB, IPC, Cambio]$

O problema da endogeneidade entre o crédito e a taxa de juros descrito em Carneiro et. al. impede que a equação acima seja estimada diretamente, sendo necessário recorrer a variáveis instrumentais. No entanto, a exigência de instrumentos estritamente exógenos e altamente correlacionados com a variável taxa de juros (endógena) torna difícil localizar variáveis candidatas. Além disso, não é o interesse do trabalho identificar precisamente a curva de oferta, e sim expressar a relação entre inadimplência e o ciclo de crédito. Assim, uma abordagem distinta foi seguida, especificando uma equação de demanda. De acordo com a terceira parte do modelo de oferta, a demanda pode ser descrita como:

$$C_{it}^d = \alpha_0 + \alpha_1 C_{it-1} + \alpha_2 r_{it} + \alpha_3 \Psi_{it} + \delta_{it}$$

²¹ Variáveis do sistema bancário como um índice de concentração, medido como o percentual dos ativos detidos pelos três maiores bancos, e um índice de liquidez foram incluídas na especificação original, mas não se mostraram significantes no modelo com efeitos fixos. As variáveis foram extraídas da base *Financial Structure* do Banco Mundial, com dados da Bankscope. Ver discussão no capítulo ~Resultados~.

Onde supõe-se que α_2 seja uma constante positiva e Ψ_{it} é novamente o vetor de variáveis que desloca a demanda. Essas duas equações simultâneas determinam o modelo na sua forma estrutural. Uma maneira simples de resolvê-lo é usar o método de mínimos quadrados indiretos para estimá-lo na sua forma reduzida, escrevendo uma das equações em termos da taxa de juros e , usando a condição de equilíbrio, substituindo-a na outra equação. Dessa forma, podemos escrever a forma reduzida como:

$$C_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 C_{it-1} + \gamma_2 I_{it-1} + \gamma_4 \Gamma_{it} + \gamma_5 \Psi_{it} + u_{it}$$

Onde os parâmetros γ_i são combinações dos parâmetros da equação de oferta e de demanda. Note que nessa passagem usamos a condição de equilíbrio para eliminar o sobrescrito da variável dependente. Nessa especificação, a curva de oferta não está identificada, pois não há variáveis que deslocam a demanda que não estejam especificadas na curva de oferta. Dessa forma, não é possível recuperar os parâmetros β_i da forma estrutural. No entanto, o parâmetro associado a inadimplência na forma reduzida pode ser escrito como $\gamma_2 = \frac{\beta_3}{1 - \beta_2/\alpha_2}$. Como o denominador dessa fração sempre será um número positivo pelas hipóteses assumidas, observa-se que o coeficiente estimado terá o mesmo sinal de β_3 .

O termo u_{it} representa um choque econômico, composto pelas demais variáveis que influenciam a oferta e a demanda de crédito, não especificados no modelo. Supondo que todas as variáveis do lado direito são exógenas, i.e. não correlacionados ao erro, a forma reduzida pode ser estimada por mínimos quadrados ordinários de maneira consistente, ou mínimos quadrados aleatórios, mais eficiente no caso de dados em painel.

É possível, no entanto, que parte dos fatores contidos no termo de erro variem entre países, mas sejam constantes no tempo, i.e. $u_{it} = v_i + \epsilon_{it}$. Nesse caso, os erros serão correlacionados e os estimadores serão viesados. A estrutura de dados em painel permite testar essa hipótese e, no caso dela se verificar, corrigir esse efeito através dos estimadores de primeira diferença ou efeitos fixos.

Os parâmetros do modelo foram estimados pelo método de mínimos quadrados ordinários “agrupados”, efeitos aleatórios e efeitos fixos. O modelo é estimado a partir de dados em painel (não equilibrado) para 52 países na base anual, entre os anos de

2001 e 2012. Os países foram selecionados de acordo com a disponibilidade dos dados e estão listados na Tabela 1 do anexo estatístico. Como variável dependente, foi utilizado o saldo de crédito ao setor privado do balanço consolidado dos bancos comerciais e outras instituições depositárias, extraído da base de dados *International Financial Statistics*, do FMI. As variáveis explicativas associadas ao balanço consolidado, como depósitos e ativos do governo, também foram extraídas dessa base. A taxa de inadimplência e a relação capital-ativos foram extraídas da base de dados *World Development Indicators*, do Banco Mundial, que utiliza como fonte primária o relatório *Global Financial Stability Report* do FMI. Por fim, as variáveis macroeconômicas PIB, taxa de inflação e taxa de câmbio foram retiradas da base *World Economic Outlook* (WEO) versão de Abril de 2013, do FMI. A Tabela 2 no Anexo lista as variáveis e bases de dados utilizadas.

5. Resultados

O saldo de crédito é uma variável que tem comportamento claramente não estacionário. Assim, é aplicada transformação logarítmica e extraída primeira diferença das variáveis no modelo. As variáveis que representam taxas, como a inadimplência e a razão capital-ativos, foram antes transformadas para os respectivos fatores. A tabela a seguir apresenta estatísticas descritivas das variáveis já transformadas e diferenciadas, a exceção da taxa de inadimplência e da razão capital-ativos.

Tabela 1. Estatísticas Descritivas.

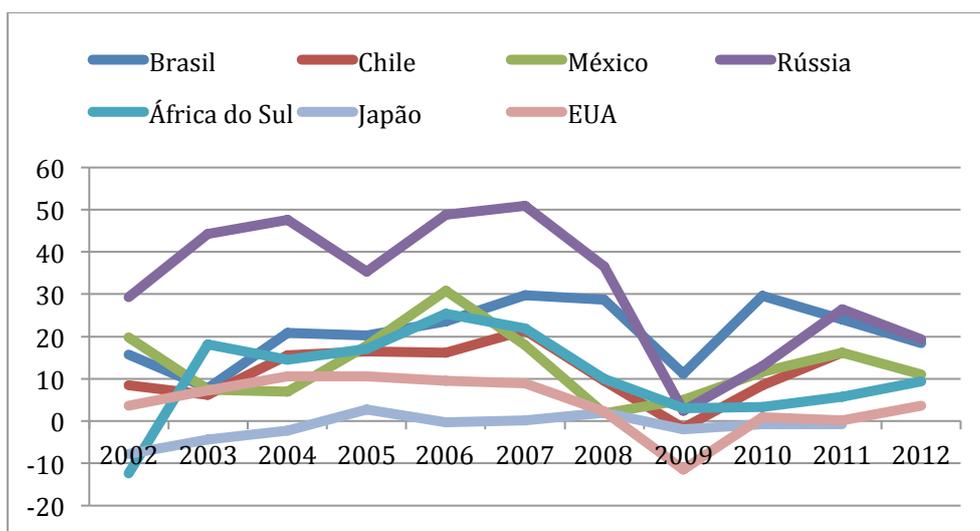
Amostra: 2001 2012

	DLOG(CRED)	INADIMP	CAPITAL	DLOG(ASSETS_GOV)	DLOG(DEPOSITS)	DLOG(N_GDP)	DLOG(CAMBIO)	DLOG(CPI)
Média	0.158034	7.519929	10.94145	0.144720	0.147179	0.116092	0.008750	0.062902
Mediana	0.144173	4.600000	10.30000	0.098814	0.132522	0.109224	0.000000	0.053555
Máximo	0.736446	42.00000	30.50000	2.081228	0.828694	0.591498	0.516340	0.735659
Mínimo	-0.798929	0.700000	3.200000	-1,318,409	-0.140699	-0.261739	-0.331749	-0.031285
Desvio Padrão	0.154526	7.110209	3.699144	0.336613	0.110812	0.081587	0.100786	0.057619
Soma	88.97311	4226.200	6017.800	81.76672	83.45077	66.40450	4.952546	35.98015
Soma Quad. Desvios	13.41966	28361.40	7512.335	63.90590	6.950094	3.800823	5.739199	1.895713
Observações	563	562	550	565	567	572	566	572

Eviews 7

Com o intuito de ilustrar a evolução das variáveis mais importantes no tempo e comparar o desempenho relativo do Brasil, foi selecionado uma sub-amostra de países que inclui tanto países emergentes, caso de Chile, México, Rússia e África do Sul, como países desenvolvidos como Japão e Estados Unidos (Gráfico 6 e 7).

Gráficos 6 – Evolução do Crédito ao Setor Privado

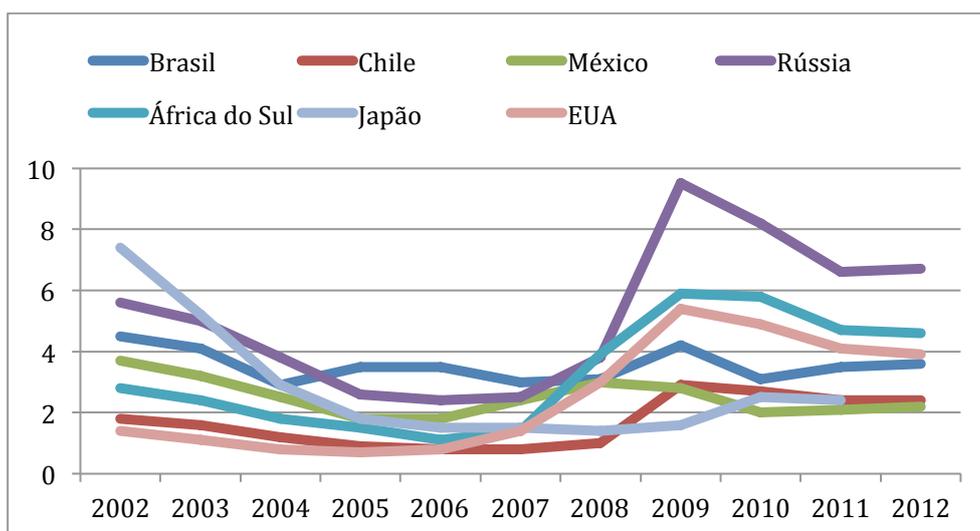


Fonte IFS-FMI

Observa-se que os países apresentam taxas de crescimento diferenciadas em função do aprofundamento do mercado de crédito (*financial deepening*). Países com mercado mais maduro, como Estados Unidos e Japão, possuem crescimento do saldo de crédito menor do que países ainda em processo de desenvolvimento. Repara-se também que os países emergentes apresentavam crescimento positivo até 2007 (destaque para a Rússia, que crescia a um ritmo bem superior à média). Em 2008/09 todos os países experimentam grande desaceleração em virtude da crise econômica, com os Estados Unidos chegando a contrair em termos nominais em 2009. Após esse período mais agudo, houve recuperação na maioria dos países, mas em ritmos bem distintos: a expansão em 2010 foi mais forte no Brasil do que em outros países. Apesar da desaceleração em 2011/12, o país segue ao lado da Rússia como um dos Estados que mais expande o crédito²².

Gráfico 7 - Evolução da Inadimplência

²² Dados para o Chile e o Japão no ano de 2012 não estão disponíveis.



Fonte: WDI/GFSR - Banco Mundial/FMI

Quanto à evolução da inadimplência, o nível também parece ser diferente em cada um dos países da amostra. Em particular, surpreende o fato de o Japão ter uma inadimplência tão elevada no início do período, situação que se reverteu ao longo da década. Já nos Estados Unidos o índice começou a apresentar alta a partir de 2007, atingindo o pico em 2009, consistente com a ideia do choque causado pela crise econômica naquele país. Repara-se ainda que a Rússia foi a que apresentou o pior quadro de piora na crise. O Brasil encontra-se acima dos seus pares latino-americanos, mais abaixo dos Estados Unidos, África do Sul e da própria Rússia.²³

É preciso ressaltar que essas análises têm como objetivo ilustrar os dados utilizados. Uma análise mais direta entre os países deveria levar em conta a evolução macroeconômica e as características do sistema financeiro de cada país. Para isso realizamos um exercício econométrico que controla a evolução de algumas dessas variáveis, como proposto no capítulo anterior.

Em seguida, a tabela resume a estimação preliminar, por mínimos quadrados ordinários “agrupados”, que consiste na estimação usando as seções transversais agrupadas. Aqui a estrutura de dados em painel ainda não é explorada e serve apenas como forma de aumentar o tamanho da amostra.

²³ Novamente, não há dados disponíveis para o Japão em 2012.

Tabela 2. Mínimos Quadrados Ordinários (Agrupados)

Variável Dependente: DLOG(CRED)
 Método: Mínimos Quadrados em Painei
 Amostra (ajustada): 2003 2012
 Períodos Incluídos: 10
 Cortes transversais incluídos: 51
 Observações totais do painel (não balanceado): 433

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	P-Valor
DLOG(CRED(-1))	0,42778	0,033926	12,609	0,000
DLOG(1+INADIMP(-1)/100)	-0,691497	0,154445	-4,477	0,000
DLOG(1+CAPITAL(-1)/100)	0,348483	0,272528	1,279	0,202
DLOG(ASSETS_GOV)	-0,043835	0,01485	-2,952	0,003
DLOG(DEPOSITS)	0,237686	0,034181	6,954	0,000
DLOG(N_GDP)	0,232916	0,072641	3,206	0,001
DLOG(CAMBIO)	-0,425436	0,053784	-7,910	0,000
DLOG(CPI)	0,469989	0,111754	4,206	0,000
C	0,001641	0,008913	0,184	0,854
R-quadrado	0,583333	Média Variável Depend.		0,161019
R-quadrado ajustado	0,575282	Erro Padrão Variável Depend.		0,137928
Erro Padrão da Regressão	0,089888	Critério de Akaike		-1,959454
Soma quad. Resíduos	3,34507	Critério de Schwarz		-1,87334
Log verossim.	423,4246	Critério de Hannan-Quinn		-1,925428
Estatística-F	72,44993	Estatística Durbin-Watson		2,166651
Prob(Estatística-F)	0			

Já nessa estimativa preliminar, os coeficientes associados à taxa de inadimplência possuem efeito estatisticamente significativo e negativo ao nível de 1%. A variável que mede a razão capital-ativos, apesar de possuir o sinal esperado, não foi estatisticamente significativa. A variação dos depósitos e carteira de títulos públicos foram significantes, assim com as variáveis macroeconômicas. Já o termo constante não se mostrou significativo, o que significa que no período da amostra não parece haver uma tendência clara de crescimento do saldo de crédito entre todas as observações.

Como discutimos na seção metodológica, é possível que existam variáveis não observáveis constantes no tempo. O teste de Hausman compara estimativas entre os métodos de efeitos fixos e efeitos aleatórios, verificando se estas são significativamente diferentes. Esse teste é executado uma vez que na ausência de correlação no termo de erro o estimador de efeitos aleatórios é mais eficiente, pois o modelo com efeitos fixos perde N graus de liberdade.

Tabela 3. Teste de Hausman

Efeitos Aleatórios Correlacionados - Teste de Hausman

Teste de efeitos aleatórios nos cortes transversais

Resumo do Teste	Estatística Qui-Quad.	Graus de Liberdade	Prob.
Efeitos aleatórios	421.808	8	0

Testes de comparação de efeitos aleatórios nos cortes transversais:

Variável	E. Fixos	E. Aleat.	Var(Dif.)	Prob.
DLOG(CRED(-1))	0.305968	0.434061	0.000437	0,000
DLOG(1+INADIMP(-1)/100)	-0.83438	-0.67735	0.003326	0.0065
DLOG(1+CAPITAL(-1)/100)	0.349927	0.303352	0.00482	0.5023
DLOG(ASSETS_GOV)	-0.07243	-0.05921	0.000022	0.005
DLOG(DEPOSITS)	0.208042	0.214585	0.000077	0.4556
DLOG(N_GDP)	0.160967	0.232525	0.001164	0.036
DLOG(CAMBIO)	-0.43284	-0.42141	0.000359	0.5462
DLOG(CPI)	0.468693	0.485826	0.001813	0.6874

Eviews

Acima, a variância estimada do efeito aleatório nos cortes transversais é zero. No entanto, essa observação não invalida o teste, pois nesse caso, estaremos comparando o

estimador de mínimos quadrados ordinários (mostrado anteriormente) com o estimador de efeitos fixos. Observa-se que a hipótese nula de que o estimador de mínimos quadrados é adequado é rejeitada ao nível de significância de 1%, o que é uma evidência da existência de efeitos fixos em cada país. Do ponto de vista teórico, o efeito fixo capta diferenças no intercepto da regressão para cada país, o que pode representar diferenças na ambiente institucional e nas características do sistema bancário de cada país.

Já o teste de Hausman aplicado aos efeitos fixos temporais possui resultado diferente. O estimador de efeitos aleatório não é significativamente diferente do estimador de efeitos fixos, uma vez que o teste não é rejeitado nem mesmo aos níveis críticos mais elevados.²⁴ Dessa forma, seria preferível a estimação por efeitos aleatórios.

Como o painel trabalhado não é balanceado, isso é, não possui dados para todos os cortes transversais e períodos, não é possível estimar simultaneamente com efeitos fixos no primeiro caso e efeitos aleatórios no segundo. Estimar com efeitos fixos também para os períodos reduziria os graus de liberdade e prejudicaria a estimação dos demais parâmetros. Assim, de forma a manter a estimação mais parcimoniosa, é mantido o efeito fixo apenas nos cortes transversais.

A tabela a seguir reproduz a estimação utilizando os efeitos fixos. Os efeitos específicos de cada país estão na Tabela 3 do anexo estatístico.

Tabela 4. Efeitos Fixos.

Variável Dependente: DLOG(CRED)
 Método: Mínimos Quadrados em Painel
 Amostra (ajustada): 2003 2012
 Períodos Incluídos: 10
 Cortes transversais incluídos: 51
 Observações totais do painel (não balanceado): 433

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	P-Valor
DLOG(CRED(-1))	0,289773	0,03992	7,259	0,000
DLOG(1+INADIMP(-1)/100)	-0,868185	0,161691	-5,369	0,000

²⁴ O teste de Hausman não rejeita a hipótese de que o estimador de efeitos aleatórios é adequado ao nível de significância de 10%.

DLOG(1+CAPITAL(-1)/100)	0,398762	0,279141	1,429	0,154
DLOG(ASSETS_GOV)	-0,059141	0,015705	-3,766	0,000
DLOG(DEPOSITS)	0,226254	0,035176	6,432	0,000
DLOG(N_GDP)	0,166385	0,079262	2,099	0,037
DLOG(CAMBIO)	-0,433065	0,056573	-7,655	0,000
DLOG(CPI)	0,460123	0,11846	3,884	0,000
C	0,035362	0,011482	3,080	0,002

Especificação do
Efeito Fixo

Cortes transversais fixos (variáveis *dummy*)

R-quadrado	0,6358	Média Depend.	Variável	0,1610
R-quadrado ajustado	0,5801	Erro Padrão Depend.	Variável	0,1379
Erro Padrão da Regressão	0,0894	Critério de Akaike		-1,8672
Soma quad. Resíduos	2,9235	Critério de Schwarz		-1,3218
Log verosim.	451,9146	Critério de Hannan-Quinn		-1,6517
Estatística-F	11,4119	Estatística Durbin-Watson		2,1590
Prob(Estatística-F)	0,0000			

Programa: Eviews

Novamente, o coeficiente associado à taxa de inadimplência possui efeito estatisticamente significativo e negativo ao nível de 1%. Em particular, o coeficiente se mostrou maior do que na estimação anterior, utilizando mínimos quadrados ordinários. As variáveis do sistema financeiro continuam significantes, novamente excetuando-se a razão capital-ativos, e todas com o sinal esperado, assim como as variáveis macro que deslocam a demanda.

Repara-se que na estimação por efeitos fixos o termo constante é eliminado da equação de teste. Na tabela acima, o termo 'const' se refere ao efeito médio sobre os 51 países, que se mostrou significativo ao nível de 1%. Assim, controlando para o efeito de cada país, parece haver uma tendência positiva de crescimento.

Aqui é importante destacar que o impacto ‘verdadeiro’ das variáveis explicativas depende não apenas das hipóteses assumidas no modelo, explicitadas no começo do capítulo, mas de que o impacto se dê apenas no sentido proposto. Nesse sentido, se supusermos que o crescimento do crédito é correlacionado com maior ineficiência dos bancos, que por sua vez causa elevação da inadimplência, então as duas variáveis possuem comportamento endógeno, e a estimação estaria sujeita a viés de simultaneidade.

Por conta desse efeito, um modelo alternativo usando variáveis instrumentais foi testado. O instrumento utilizado foi um índice de profundidade das informações de crédito²⁵. A ideia é que a maior disponibilidade de informações diminuem o risco de crédito, em linha com os trabalhos de Barron e Staten (2003), que evidenciam a queda na probabilidade de *default* em empréstimos concedidos por bancos americanos, e Powel et al. (2004), que também encontram a mesma evidência para países emergentes, incluindo o Brasil. Resumidamente, as hipóteses para que essa variável seja um bom instrumento é que ela seja bem correlacionada com a variável de risco (relevância) e que o seu efeito sobre o volume de crédito ofertado se dê apenas por esse canal, isso é, que ela não esteja correlacionada com outras variáveis não especificadas no modelo, no termo de erro (exogeneidade).

A estimação desse modelo não resultou em coeficientes estatisticamente significantes, de modo que por consistência, optou-se por manter o modelo na sua forma original. O que pode ter sido importante para esse resultado é o fato de que a correlação entre a variável candidata e a inadimplência, apesar de negativa como esperado, é relativamente baixa (-0,29). Além disso, a hipótese de exogeneidade desse instrumento é forte, uma vez que a implementação de mudanças institucionais como registros públicos de crédito pode estar correlacionada a outras reformas que tem impacto sobre o saldo de crédito independentemente do seu efeito sobre o risco das operações.

Dessa forma, levando em consideração o fato que o modelo original, apesar de controlar para variáveis importantes na determinação do ciclo de crédito, possui metodologia relativamente simples e lembrando sempre que correlação estatística não significa causalidade econômica, o trabalho se propõe a argumentar mais pelo sinal e

²⁵ O índice mede o escopo, acessibilidade e a qualidade de informações disponíveis através de registros de crédito públicos e privados. É divulgado pela pesquisa *Doing Business* do Banco Mundial, e os dados estão disponíveis a partir de 2004.

pela proporção dos coeficientes encontrados no modelo de efeitos fixos em relação ao de mínimos quadrados ordinários “agrupados” do que propriamente pela sua magnitude. O fato de que o sinal de todos os coeficientes está em linha com a teoria econômica e que eles são estatisticamente significantes em si já reforça a validade e a consistência do exercício.

Assim, mostramos que utilizando os dados agregados do balanço consolidado dos bancos comerciais e dados macroeconômicos conseguimos construir um modelo econométrico que traz evidência de que o ciclo de crédito é influenciado por diversos fatores, dentre os quais a inadimplência. O efeito encontrado para essa variável ao longo do ciclo é negativo, de acordo com o esperado.

6. Conclusão

Os ciclos de crédito são fenômenos que se observam na prática, e como foi apresentado, estão associados a diversos fatores, além da condução da política monetária e o seu efeito via taxa de juros. Dentre esses fatores, destacamos o efeito da inadimplência, que é explicado diretamente pela existência de informação assimétrica e de imperfeições no mercado de crédito.

Do ponto de vista teórico, a hipótese da inadimplência consiste na ideia de que em um cenário em que os agentes aumentam o *default* nos empréstimos, tudo o mais constante, há um comportamento defensivo por parte dos bancos, que ficam menos dispostos a ofertar crédito. Esse efeito é particularmente importante em momentos de crise (*credit crunch*), em que a oferta de crédito desacelera fortemente.

No Brasil, a oferta de crédito foi limitada pela inexistência de um sistema financeiro desenvolvido até pelo menos meados dos anos 1960, quando da implementação de reformas financeiras. Mesmo a partir dessa data, a inflação elevada e a incerteza quanto ao seu comportamento futuro impediram que o crédito se desenvolvesse de maneira mais acelerada. Apenas com a estabilização do processo inflacionário atingido em meados dos anos 1990, e com as reformas implementadas na virada do século, o crédito se expandiu de maneira mais sustentada. Na última década (anos 2000) a taxa de inadimplência oscilou, principalmente no começo do período, em função dos ajustes nas instituições financeiras públicas, e na crise financeira de 2008, com aumento generalizado entre todas as instituições. Mais recentemente, em um contexto de expansão muito forte do crédito em 2010, observou-se aumento da inadimplência nos bancos privados ao longo de 2011. Em 2012, esta se estabilizou, mas se manteve em patamar relativamente elevado (para o padrão histórico).

Como destacamos, analisar essa relação é particularmente difícil, sobretudo para o caso brasileiro, por conta do estágio de desenvolvimento do mercado de crédito. Sendo um fenômeno relativamente recente, atribuir causa entre o comportamento da inadimplência e o posterior comportamento dos bancos no país é complicado, pois nesse horizonte, de pouco mais de uma década, outras variáveis, inclusive macroeconômicas, tiveram alterações importantes que potencialmente tiveram efeito sobre o saldo de crédito.

Dessa forma, buscou-se neste trabalho evidência na experiência de outros países ao longo desse período, a fim de entender melhor como é determinado o ciclo de crédito e se a hipótese da inadimplência de fato é verificada nos dados.

A estimação econométrica da forma reduzida de um modelo de oferta e demanda por crédito é feita através do método de mínimos quadrados indiretos para 52 países, entre os anos de 2001 e 2012. Além disso, a estrutura de dados em painel permitiu que estimadores de efeitos fixos, que controlam fatores não observados entre os diversos países, mas constantes no tempo, fossem utilizados.

Os coeficientes estimados para a taxa de inadimplência mostraram-se estatisticamente significantes aos níveis críticos utilizados, evidenciando a relação negativa entre a taxa de inadimplência e a oferta de crédito no nível macroeconômico. Esse resultado pode ser entendido a luz da hipótese do “gerenciamento com aversão ao risco”, em que há comportamento defensivo por parte dos bancos, uma vez que diante de um cenário de incerteza e de piora na qualidade dos seus ativos, estes reduzem a oferta de crédito no período subsequente.

Cabe destacar que o trabalho utiliza uma metodologia relativamente simples e que a consistência dos estimadores, e por conseguinte a validade do exercício econométrico, depende como em qualquer outro trabalho empírico das hipóteses assumidas. Em particular, adotou-se a hipótese de que a taxa de inadimplência no ano anterior, controlada pela própria oferta de crédito defasada, não é endógena, ou seja, não está correlacionada a outros fatores não especificados no modelo.

Espera-se que o trabalho tenha contribuído para o entendimento do funcionamento do mercado de crédito, a existência de flutuações cíclicas, associada tanto a movimentos da demanda como da oferta; e o impacto da inadimplência na determinação desta última, evidenciado tanto pela análise da evolução dos indicadores no Brasil, como pelo exercício empírico conduzido com dados em painel para diversos países.

7. Anexo Estatístico

Tabela 1*

Países (número de países por continente na última linha)

Américas	Europa	África	Ásia	Oceania	Total
Bolívia	Albânia	Gabão	Bangladesh	Samoa	
Brasil	Bielorrússia	Gana	Indonésia		
Chile	Croácia	Quênia	Japão		
	Bósnia e Herz.				
Colômbia	Herz.	Lesoto	Cazaquistão		
Costa Rica	Geórgia	Maurício	Kuwait		
Equador	Islândia	Marrocos	Malásia		
El Salvador Rep.	Macedônia	Moçambique	Omã		
Dominic.	Moldávia	Namíbia	Paquistão		
Guatemala	Romênia	Nigéria	Filipinas		
Honduras	Rússia	Serra Leoa	Tailândia		
		África do Sul			
México	Turquia	Sul			
Panamá	Ucrânia	Suazilândia			
Paraguai		Uganda			
EUA		Seychelles			
Uruguai					
15	12	14	10	1	52

* A classificação tentou obedecer a geografia dos países de forma geral, embora alguns países possam ser classificados em mais de um continente

Tabela 2

Variáveis/Base de Dados

Nome	Nick	Base de Dados	Fonte
Crédito Setor Privado	Cred	IFS	FMI
Inadimplência	Inadimp	WDI/GFSR	BM/FMI
Capital/Ativos	Capital	WDI/GFSR	BM/FMI
Ativos do Governo	Assets_Gov	IFS	FMI
Depósitos	Deposits	IFS	FMI
PIB (nominal)	N_GDP	WEO	FMI
Câmbio	Cambio	WEO	FMI
Inflação	CPI	WEO	FMI

Tabela 3
Efeitos Fixos por País

País	Efeito	País	Efeito	País	Efeito
Albania	0.090644	Honduras	0.002233	Oman	-0.018767
Bangladesh	0.000750	Iceland	-0.003507	Pakistan	-0.030879
Bielorrússia	0.112368	Indonesia	-0.005461	Panama	-0.020574
Bolivia	-0.067672	Japan	-0.080825	Paraguay	-0.014185
Bosnia and Herzegovina	0.010138	Kazakhstan	0.011207	Philippines	-0.060427
Brazil	0.020115	Kenya	-0.022701	Romania	0.063739
Chile	-0.029328	Kuwait	-0.016874	Russian Federation	0.044682
Colombia	-0.002473	Lesotho	0.081548	Seychelles	-0.021522
Costa Rica	0.017124	Macedonia, FYR	-0.000938	Sierra Leone	0.073703
Croatia	-0.018523	Malaysia	-0.043379	South Africa	-0.00984
Dominican Republic	-0.026433	Mauritius	-0.002421	Swaziland	-0.005887
Ecuador	-0.014879	Mexico	-0.004791	Thailand	-0.049605
El Salvador	-0.051049	Moldova	0.021055	Turkey	0.050525
Gabon	-0.014562	Morocco	-0.015845	Uganda	0.035200
Georgia	0.058118	Mozambique	0.016442	Ukraine	0.074962
Ghana	0.065376	Namibia	-0.02696	United States	-0.039568
Guatemala	-0.025056	Nigeria	0.012034	Uruguay	-0.056517

8. Referências Bibliográficas

Abreu, M. de P. (ed.) 1989, A Ordem do Progresso: Cem anos de Política Econômica Republicana, 1889-1989, Rio de Janeiro, Campus.

Abreu, M. de P. e Lago, L. A. C., 2010. “A economia brasileira no Império, 1822-1889” Departamento PUC-Rio, Texto para discussão no. 584

Agung J. et. al., 2001. “Credit Crunch In Indonesia In the Aftermath of the Crisis - Facts, Causes and Policy Implications”, Directorate of Economic Research and Monetary Policy, Bank Indonesia

Annibal, C. A., 2009, “Inadimplência do Setor Bancário Brasileiro: uma avaliação de suas medidas” Banco Central do Brasil, Trabalhos para Discussão nº 192.

Babihuga, R. 2007. "Macroeconomic and Financial Soundness Indicators: An Empirical Investigation," IMF Working Papers 07/115, International Monetary Fund.

Barron J., e M. Staten, (2003), “The Value of Comprehensive Credit Reports: Lessons from the U.S. Experience.” In Credit Reporting Systems and the International Economy ed. Margaret Miller. Boston: MIT Press.

BCB, 2012. “Relatório de Estabilidade Financeira Março 2012” . Banco Central do Brasil, Capítulo 2 - Sistema Bancário.

BCBS - Basel Committee on Banking Supervision, 2005. “An Explanatory Note on Basel II IRB Risk Weight Functions.” Basel: Bank for International Settlements,

Bernanke, Ben S., Lown Cara S. e Friedman, Benjamin M., 1991, “The Credit Crunch” Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 1991, No. 2 (1991), pp. 205-247

Bernanke, Ben S & Gertler, Mark, 1995. "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission," *Journal of Economic Perspectives*, American Economic Association, vol. 9(4), pages 27-48, Fall.

Blum, D. ; Nakane, M. I., 2005, "O impacto de requerimentos de capital na oferta de crédito bancário no Brasil". In: XXXIII Encontro Nacional de Economia Anpec, 2005, Natal. Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia Anpec

Brunnemeier, M., 2008, "Deciphering the 2007–2008 Liquidity and Credit Crunch" *Journal of Economic Perspectives* (Spring 2008)

Carneiro, D.D., Salles, F.M., Wu, T.Y.H., 2004. "Juros, câmbio e as imperfeições do canal do crédito", Departamento PUC-Rio, Textos para Discussão n480

Demirgüç-Kunt, A. & Detragiache, E., 1997. "The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries," *IMF Staff Papers* Vol.45 No. 1, International Monetary Fund.

Friedman, M. 1957. "A theory of the consumption function". Princeton University Press

Hou, Y. e Dickinson, D., 2007, "The Non-performing Loans: some Bank-level Evidences" Euro-Philippines Network in Banking & Finance Enhancing Teaching and Research, Conference on Safety and Efficiency of the Financial System

Kiyotaki, Nobuhiro & Moore, John, 1997. "Credit Cycles," *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 105(2), pages 211-48, April.

Krueger, A., e Tornell, A., 1999. "The Role of Bank Restructuring in Recovering from Crises: Mexico 1995-98" NBER, Working Paper 7042

Lundberg, E. L., 2011. "Bancos Oficiais e Crédito Direcionado – o que diferencia o mercado de crédito brasileiro?" Banco Central do Brasil, Trabalhos para Discussão nº 258

Martins, B. S.; Lundberg, E. L.; Takeda, T., 2008. “Crédito Habitacional no Brasil: aperfeiçoamentos institucionais e avaliação da evolução recente”. Banco Central do Brasil, Relatório de Economia Bancária.

Mello, J.M.P., Garcia, M.G.P., 2010. “Bye, Bye Financial Repression, Hello Financial Deepening: The Anatomy of a Financial Boom”, Departamento PUC-Rio, Textos para Discussão n594

Modigliani, F.; Brumberg, R., 1954. “Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data.” In: Kurihara, K. K (ed.), Post-Keynesian economics. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press

Powell, Andrew & Mylenko, Nataliya & Miller, Margaret & Majnoni, Giovanni, 2004. "Improving credit information, bank regulation, and supervision : on the role and design of public credit registries," Policy Research Working Paper Series 3443, The World Bank.

Silva, F., 2009, “Inflação e Privatização como Determinantes da Expansão do Sistema Bancário Brasileiro”, Tese de Mestrado, PUC-Rio.

Silva e Harris, 2012. “Sailing through the Global Financial Storm: Brazil's recent experience with monetary and macroprudential policies to lean against the financial cycle and deal with systemic risks” Banco Central do Brasil, Trabalhos para Discussão nº 290

Stiglitz, Joseph E & Weiss, Andrew, 1981. "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information," American Economic Review, American Economic Association, vol. 71(3), pages 393-410, June.