

Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Programa de Mestrado Profissional em Economia

Daniel Luis Correa Fernandes

**EVIDÊNCIAS DE MORAL HAZARD NOS BANCOS
BRASILEIROS DURANTE A CRISE FINANCEIRA DE
2009**

São Paulo

2017

Daniel Luis Correa Fernandes

**EVIDÊNCIAS DE MORAL HAZARD NOS BANCOS
BRASILEIROS DURANTE A CRISE FINANCEIRA DE
2009**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças e Macroeconomia Aplicadas
Orientador: Prof. Dr. João Maurício Rosal – Insper

São Paulo

2017

Fernandes, Daniel Luis Correa

Evidências de *Moral Hazard* nos Banco Brasileiros durante a Crise Financeira de 2009 / Daniel Luis Correa Fernandes; orientador: João Maurício Rosal – São Paulo: Insper, 2017.

37 f.

Dissertação (Mestrado – Programa de Mestrado Profissional em Economia. Área de concentração: Finanças e Macroeconomia Aplicadas) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

1. Modelos em painel 2. Instituições Financeiras 3. *Moral Hazard*

FOLHA DE APROVAÇÃO

Daniel Luis Correa Fernandes

Evidências de *Moral Hazard* nos Bancos Brasileiros Durante a Crise Financeira de 2009

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças e Macroeconomia Aplicadas

Banca Examinadora

Prof. Dr. João Maurício Rosal

Orientador

Instituição: Insper

Assinatura: _____

Prof. Dr. Ricardo Humberto Rocha

Instituição: Insper

Assinatura: _____

Prof. Dr. Michael Viriato

Instituição: Insper

Assinatura: _____

RESUMO

FERNANDES, Daniel Luis Correa. **Evidências de *Moral Hazard* nos Bancos Brasileiros durante a Crise Financeira de 2009**. 2017. 37 f. Dissertação (Mestrado) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2017.

Este trabalho examina a existência de *moral hazard* nas instituições financeiras brasileiras durante o período de janeiro/2008 até dezembro/2010. Para este propósito, foram identificados e mensurados, através do Z-score, os parâmetros que afetam o comportamento dos bancos para assunção de risco. A hipótese de *moral hazard* foi testada por modelo econométrico utilizando dados em painel e com foco no crescimento da concessão de crédito e comissões pagas para agentes originadores, e suas relações com o perfil de risco dos ativos bancários. Os resultados indicaram evidência de *moral hazard*, particularmente nos bancos insolventes da amostra.

Palavras-chave: *Moral Hazard*, Assunção de Risco; Instituições Financeiras; Z-score; Dados em Painel

ABSTRACT

FERNANDES, Daniel Luis Correa. **Moral Hazard Evidence in Brazilian Banks during the Economic Crisis of 2009**. 2017. 37 f. Dissertation (Mastership) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, Sao Paulo, 2017.

This paper examines the existence of moral hazard in Brazilian financial institutions during the period from January/2008 to December/2010. For that matter, it identifies and measures, through Z-score, the parameters that affect banks risky taking behavior. The hypothesis of moral hazard is then tested by an econometric model using panel data and focus on the loans growth, fees paid to originating agents, and their relationship with the risk profile of banks' assets. The results indicate evidence of moral hazard, particularly within the sample of insolvent financial institutions

Keywords: Moral Hazard; Risk Taking; Financial Institutions; Z-score; Panel Data.

SUMÁRIO EXECUTIVO

Moral hazard, de forma didática, pode ser definida como: “*The possibility that you will take less care to prevent an accident if you are insured against it*” (Krugman, 2009).

Moral hazard não é diretamente observável, porém quando analisada no setor financeiro, pode ser inferida a partir de análise do comportamento dos bancos. Um dos maiores indicadores de *moral hazard* é a tomada excessiva de risco por parte de instituições financeiras em suas aplicações, dentre elas, concessões de crédito.

Bernanke e Gertler (1986) apontaram que baixa performance da carteira de crédito induz bancos a aumentar sua tomada de risco, buscando recuperar a rentabilidade através de operações mais arriscadas. Foos et al. (2010) identificaram que crescimento da carteira de crédito aumentou a inadimplência durante os 3 anos subsequentes, gerando deterioração de rentabilidade e redução da proporção capital sobre ativos totais em bancos dos EUA, Japão Canadá e União Europeia entre 1997 e 2007.

Instituições prudentes tendem a ser mais cautelosas e reduzem sua exposição à ativos arriscados quando observam deterioração das taxas de inadimplência. Porém, quando a taxa de inadimplência é muito elevada, acionistas e administradores apresentam incentivo a tomarem maiores riscos com o objetivo de recuperar a rentabilidade. Bruche e Llobet (2011) argumentam que quando bancos correm riscos de insolvência, tendem a estender ou transferir empréstimos ruins para aumentar suas chances de recuperação.

Ao avaliar a performance dos bancos brasileiros no ambiente de baixa liquidez em moeda local e estrangeira gerado pela crise financeira de 2008, foi possível verificar o comportamento de *moral hazard* descrito acima. A partir de dados mensais para o período de janeiro de 2008 até dezembro de 2010, verificou-se forte crescimento da carteira de crédito e elevado volume de despesas com originação, principalmente nas instituições que sofreram algum tipo de intervenção por parte do governo.

Crescimento da carteira de crédito sem o devido monitoramento gera maior inadimplência e conseqüentemente deterioração de rentabilidade. Adicionalmente ao crescimento imprudente da carteira, vale a pena analisar um pouco melhor a dinâmica de pagamento de comissões aos agentes originadores.

Usualmente os agentes originadores recebiam suas comissões à vista, as quais eram reconhecidas em conta ativa dos bancos que efetuavam seu pagamento. Apesar do pagamento de comissões que chegavam a representar 35% do valor de financiamento ser efetuada no momento da originação, a despesa era apropriada à medida que os juros eram acuados (normalmente mensalmente) ou diferidas no prazo do contrato. Desta forma, os resultados apresentados nos exercícios fiscais não representavam adequadamente a situação de liquidez das instituições que pagavam comissões agressivas aos seus originadores.

Além da remuneração por parte de novos empréstimos, estes agentes também eram remunerados integralmente quando liquidavam o empréstimo em uma determinada instituição e levavam seu cliente para outro banco, assim um mercado de compra de dívida foi desenvolvido. Dado os elevados volumes de originação e possibilidade de cessão de crédito sem coobrigação (risco de inadimplência), bancos menores passaram a ser somente intermediários entre agentes originadores e bancos de maior porte, os quais pagavam um deságio às instituições e herdavam a carteira de crédito. Após cessão do crédito, os bancos deveriam reconhecer integralmente as despesas de originação em seu resultado, porém não havia “controle sobre a conta ativa” onde havia a contabilização das despesas futuras com a originação. Assim, os resultados apresentados em balanços eram bastante “inflados”.

A partir destas constatações, foi testado econometricamente se as variáveis crescimento da carteira de crédito e despesas antecipadas com originação introduziram maior risco ao Sistema Financeiro Nacional. Para isso, foi utilizada a métrica de assunção de risco Z-score, que pode ser interpretada como o número de desvios-padrão que o lucro teria que cair abaixo da média para consumir o capital dos acionistas na instituição.

Após realização dos testes econométricos e identificação de outras variáveis microeconômicas e macroeconômicas relevantes para a assunção de risco dos bancos, foi possível constatar que crescimento de crédito e despesas antecipadas de originação introduziram maior risco para as instituições analisadas, evidenciando a existência de *moral hazard* por parte dos bancos estudados, principalmente aqueles que sofreram algum tipo de intervenção governamental.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição das variáveis utilizadas.....	26
Tabela 2. Estatísticas descritivas.....	26
Tabela 3. Estimações para assunção de risco	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estoque de captações externas	14
Figura 2. Variação dos depósitos a prazo (base 100 = agosto/2008)	15
Figura 3. Crescimento do crédito em 12 meses	16
Figura 4. <i>Spread</i> (%a.a.) entre Taxa Referencial e SELIC.....	16
Figura 5. Ativo total por tipo de Instituição Financeira.....	28
Figura 6. Volume de operações de crédito	29
Figura 7. Operações de crédito em relação ao ativo total	29
Figura 8. Despesas antecipadas sobre operações de crédito.....	30
Figura 9. Evolução dos depósitos	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA.....	14
3. EVIDÊNCIAS ANEDÓTICAS	18
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
5. METODOLOGIA.....	23
6. DADOS	27
7. ANÁLISE ECONOMETRICA E RESULTADOS	31
8. CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1. INTRODUÇÃO

O conceito *moral hazard*, apesar de antigo, sofreu alterações de significado ao longo de sua existência. Foi criado por seguradoras britânicas e inicialmente tinha como objetivo definir comportamentos desonestos, não éticos e/ou imorais por parte de clientes. Na década de 60, passou a ser utilizado em estudos econômicos e empregado para definir ineficiências que podem ocorrer quando a percepção de risco sofre alterações (Dembe and Boden, 2000).

Moral hazard, de forma didática, pode ser definida como: “*The possibility that you will take less care to prevent an accident if you are insured against it*” (Krugman, 2009).

Com relação ao sistema financeiro, garantias governamentais sobre passivos bancários, socorro aos credores e acionistas das instituições com problema de liquidez (*bailouts*) geram *moral hazard* entre credores e administradores destas instituições (Corsetti, Pesenti e Roubini, 1998; Krugman 1998; Mishkin, 1999). Além disso, seguro depósito também é mencionado como fonte de *moral hazard* para credores bancários (Demirgüç-Kunt e Detragiache, 1998). Se garantias governamentais são percebidas, implícita ou explicitamente, credores sentem-se incentivados para aumentar sua exposição às instituições protegidas sem realizar o monitoramento adequado de suas atividades.

Frankel e Roubini (2000), indicaram que governos possuem recursos ilimitados para socorrer bancos domésticos. Esta expectativa gera *moral hazard* entre acionistas e administradores, pois ao vislumbrar socorro futuro, limitando suas perdas aos recursos próprios investidos, podem adotar condutas questionáveis, como aumento de aplicações em ativos mais arriscados, redução de exposição em ativos de maior liquidez com menor remuneração, distribuição mais agressiva de dividendos e bônus para seus executivos.

Moral hazard não é diretamente observável, porém pode ser inferida a partir de análise do comportamento dos bancos. Um dos maiores indicadores de *moral hazard* é a tomada excessiva de risco por parte de instituições financeiras em suas aplicações, dentre elas, concessões de crédito.

Bernanke e Gertler (1986) apontaram que baixa performance da carteira de crédito induz bancos a aumentar sua tomada de risco, buscando recuperar a rentabilidade através de operações mais arriscadas. Foos et al. (2010) identificaram que

crescimento da carteira de crédito aumentou a inadimplência durante os 3 anos subsequentes, gerando deterioração de rentabilidade e redução da proporção capital sobre ativos totais em bancos nos EUA, Japão, Canadá e União Europeia durante 1997 a 2007.

Com relação à literatura brasileira, Santana (2013), testou se a criação do Depósito a Prazo com Garantia Especial (“DPGE”) gerou um problema de risco moral nos bancos de menor porte. Para isso, foram comparados os riscos assumidos pelos bancos de menor porte com bancos grandes, onde esta medida foi inócua, e cooperativas de crédito, para as quais o DPGE não foi disponibilizado. Os resultados não revelaram evidências que os bancos de menor porte assumiram maiores riscos após a criação do DPGE.

Este trabalho inova ao estudar a relação entre crescimento da carteira de crédito e volume das despesas com comissões para representantes bancários (agentes originadores de crédito) na assunção de risco. Desta forma, busca contribuir para a literatura avaliando se os bancos introduziram mais risco ao Sistema Financeiro Nacional via crescimento imprudente da carteira de crédito, seguido de deterioração de rentabilidade e maior remuneração aos executivos, além de identificar quais são os fatores determinantes que afetam a assunção de risco por parte das instituições financeiras. Os resultados obtidos sugerem que o crescimento da carteira de crédito e o volume pago de comissão aumentaram o grau de assunção de risco das instituições financeiras no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2010, sem contrapartida em aumento de rentabilidade, indicando comportamento de *moral hazard* por parte destas instituições, seja no âmbito de acionistas e/ou administradores.

As próximas seções estão divididas da seguinte forma: contextualização histórica, evidências anedóticas sobre risco moral e despesas de originação, breve revisão bibliográfica, metodologia empregada, dados utilizados, análise econométrica e principais resultados encontrados e, por fim, as conclusões obtidas neste estudo.

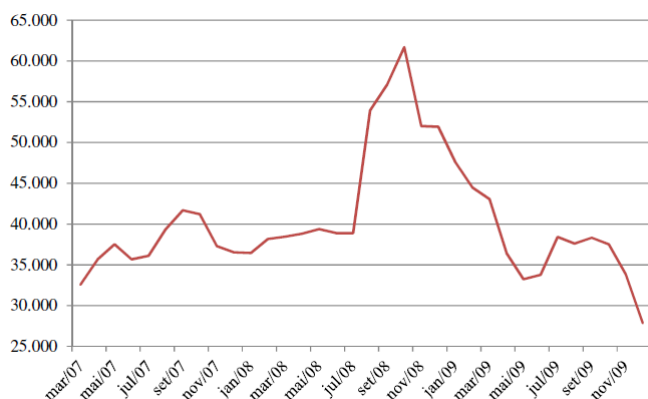
2. Contextualização Histórica

A liquidez do Sistema Financeiro Nacional ficou nitidamente comprometida a partir do segundo semestre de 2008, tanto em moeda estrangeira quanto local.

Instituições financeiras internacionais, diante das dificuldades geradas pela crise, cortaram linhas de créditos para países emergentes, reduzindo sua exposição em US\$ 282 bilhões (10%) no último trimestre de 2008. (Gyntelberg, 2009 p.19).

Além destes cortes, a restrição de liquidez em dólares ficou evidenciada pela (i) redução de 30% nos volumes de adiantamento de contratos de câmbio (ACCs) entre setembro e outubro de 2008; (ii) contração dos empréstimos de curto prazo para bancos brasileiros com saídas líquidas de US\$ 11,4 bilhões no segundo semestre de 2008 e (iii) retração de 11% entre agosto e outubro de 2008 do volume de crédito doméstico com *funding* externo (Mesquita e Torós, 2010).

Figura 1. Estoque de Captações Externas Pelos Bancos (média de três meses – R\$ milhões)



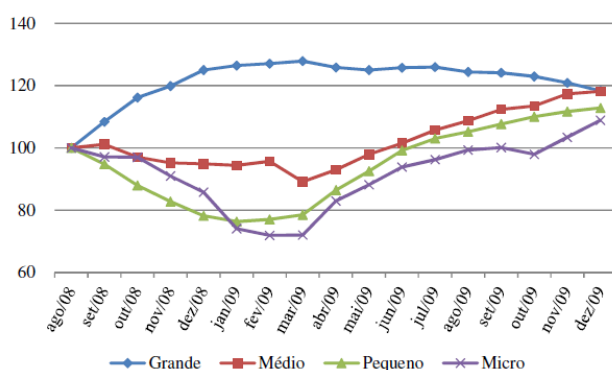
Fonte: Banco Central do Brasil (BACEN)

Durante o segundo semestre de 2008, em um movimento de antecipação aos efeitos da crise internacional sobre os preços de ativos no Brasil e também por uma necessidade de levantar divisas, verificou-se redução da exposição de investidores estrangeiros ao país. Além disso, a queda nos preços das *commodities*, a deterioração dos termos de troca e uma inesperada demanda do setor industrial brasileiro por exposições compradas em dólar (Jara, 2009) pressionaram a taxa de câmbio, que passou de R\$ 1,5919/US\$, em 30 de junho de 2008, para R\$ 2,3370/US\$, em 31 de dezembro do mesmo ano (depreciação de 47%).

Com relação à liquidez em moeda local, após o aumento da percepção de risco por parte dos investidores, houve uma migração de recursos de bancos menores (pequeno e médio porte) para bancos maiores, fenômeno denominado fuga pela qualidade (Mesquita e Torós, 2010). Os bancos de menor porte geralmente possuem grande parte de seus depósitos a prazo concentrados em poucos investidores institucionais, diferentemente do que é observado em grandes bancos, cujos depósitos são pulverizados. Os recursos obtidos com investidores institucionais (*wholesale deposits*) apresentam menor estabilidade em momentos de crise quando comparados com depósitos obtidos de maneira pulverizada (*retail deposits*). Esse conceito é explicado pelo fato de investidores institucionais possuírem maiores informações e conseqüentemente maior sensibilidade para julgamento do risco intrínseco da instituição financeira, realocando suas aplicações para instituições com melhor relação de risco e retorno. Além disso, geralmente os depósitos de varejo possuem garantias contra quebras de bancos, pois estão contidos dentro do volume máximo segurado por terceiros, o que os torna mais estáveis quando comparados com depósitos de investidores institucionais (Huang e Ratinovic, 2011).

A insegurança dos investidores internacionais afetou diretamente os bancos de menor porte, cujas captações foram reduzidas e realocadas para instituições maiores. Essa fuga de capital para os bancos maiores pode ser explicada pelo conceito *too big to fail*, o qual estabelece que em momentos de crises bancárias, intervenções governamentais para garantir a solvências do sistema bancário são mais prováveis em instituições de grande porte, tornando-as menos arriscadas que instituições de menor porte nesse período.

Figura 2. Variação dos depósitos a prazo (base 100 = agosto/2008)



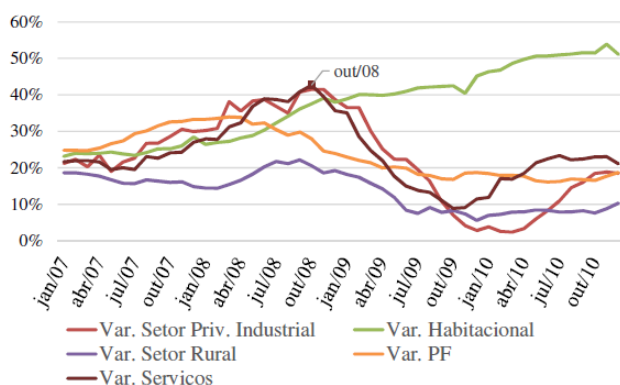
Fonte: Relatório de Estabilidade Financeira do BACEN

O efeito de “fuga de capital” aumentou a liquidez das instituições de maior porte, porém estes recursos não foram repassados ao mercado através de concessões de créditos e/ou operações interbancárias, gerando um “empoçamento de liquidez” por parte destas instituições.

Os bancos que recebiam os depósitos a prazo dos bancos menores desejavam manter sua liquidez elevada e, dada a deterioração das perspectivas econômicas, não aumentaram o risco de suas carteiras de crédito, ou seja, não emprestavam e nem adquiriam carteiras de créditos, implicando na contração da oferta de recursos para as instituições de menor porte (Toledo, 2010).

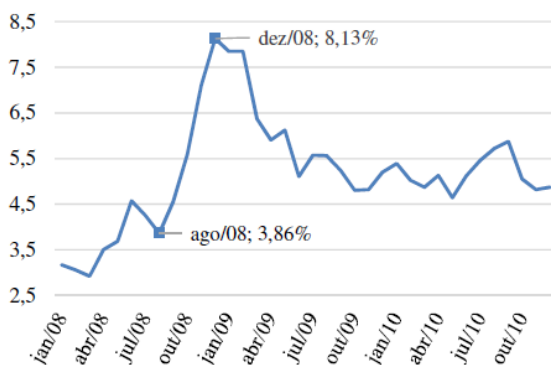
A falta de liquidez em moeda local e estrangeira no Brasil desacelerou o crescimento do crédito para empresas e aumentou o custo de novas operações, medido pelo *spread* entre as taxas praticadas nos empréstimos e a taxa básica da economia, o qual aumentou substancialmente a partir de setembro de 2008.

Figura 3. Crescimento do crédito em 12 meses



Fonte: BACEN

Figura 4. Spread (%a.a.) entre Taxa Referencial e SELIC



Fonte: BACEN

O BACEN adotou uma postura ativa para combater a crise de liquidez em moeda local e estrangeira. Para injetar liquidez no mercado de câmbio, utilizou suas reservas cambiais de US\$ 200 bilhões em setembro de 2008, atuando na venda definitiva de divisas, vendas com compromisso de recompra e empréstimo de divisas.

Os volumes operados pelo governo foram substanciais, totalizando US\$ 14,5 bilhões em vendas definitivas, US\$ 11,8 bilhões em vendas com compromissos de recompra e US\$ 12,6 bilhões em empréstimo, cuja principal destinação era o comércio internacional, que recebeu aproximadamente 70% deste último instrumento (Mesquita e Torós, 2010).

Em adição aos instrumentos criados para o mercado à vista, o BACEN atuou no mercado de derivativos de dólar para aliviar a pressão cambial oriunda das posições vendidas no mercado futuro através da implementação do programa de *swaps* cambiais no valor de US\$ 50 bilhões, oferecendo proteção contra a depreciação do real.

Com relação às restrições de liquidez em moeda local, o foco do Conselho Monetário Nacional (CMN) e do BACEN foi promover a desconcentração dos recursos obtidos pelos bancos de maior porte devido à “fuga pela qualidade” combinado com a criação e melhoria das políticas para cessão de crédito por parte dos bancos menores às instituições de maior porte. O governo atuou na política de recolhimento de compulsórios, operações com o Fundo Garantidor de Créditos (FGC), instituição responsável por garantir créditos contra bancos, e as operações de redesconto.

Em outubro de 2008, o BACEN autorizou que 70% dos recolhimentos compulsórios fossem direcionados à aquisição de carteiras de créditos de instituições financeiras com Patrimônio de Referência inferior a R\$ 7 bilhões.

Adicionalmente à alteração na política de compulsório, o CMN alterou o estatuto do FGC, ampliando o volume destinado à compra de carteiras de crédito, além de possibilitar a compra de certificados de depósitos bancários

Com relação ao redesconto, a mesma lei que inovou ao permitir que o BACEN realizasse empréstimos em moeda estrangeira também permitiu o recebimento como garantia nas operações de redesconto, créditos com classificação nas categorias de risco AA, A e B e debêntures, além de continuar recebendo os títulos públicos federais.

A partir de outubro de 2008 as cessões de créditos aumentaram em 10% e a liberação dos compulsórios aumentou as concessões e as carteiras de crédito dos bancos de maior porte. No entanto, as captações dos bancos menores continuaram em

queda a despeito das medidas adotadas até então, ainda por conta das incertezas geradas pela crise financeira internacional e devido à instabilidade da base de depósitos desses bancos, concentrada em investidores institucionais.

Por esse motivo, ao final de março de 2009, o CMN instituiu o DPGE autorizando o FGC a assegurar os depósitos desse tipo até o limite de R\$ 20 milhões por pessoa física ou jurídica e por instituição, enquanto antes o volume assegurado era de R\$ 60 mil (Takeda e Dawid, 2009).

3. EVIDÊNCIAS ANEDÓTICAS

Assim como a figura do *broker* durante a crise do *subprime* nos EUA, bancos brasileiros recorreram aos correspondentes bancários, criado pelo BACEN pela Resolução 3.110 de 31/07/2003, cuja função era atuar na captação de clientes para os bancos que os contratavam, principalmente com foco em crédito consignado público, pois a garantia do pagamento das prestações eram dadas pelo salário do servidor público, o qual possui estabilidade empregatícia. Logo, teoricamente era o crédito ideal para ser concedido.

Segundo relato de Celso Luis Fernandes, Superintendente de Executivo do Banco HSBC de 1997 até 2010: “A originação começou a valer ouro e a remuneração aos *brokers* começaram a se tornar irrealistas. Pior, eram pagas no momento da originação. Percentuais que de acordo com o prazo do contrato chegavam a 35% (trinta e cinco por cento) do valor do financiamento. Pode existir algo saudável com esse nível de remuneração ao originador? Evidentemente que não”.

A contabilidade destas despesas funcionava da seguinte forma:

- Apesar de pagar à vista para o originador, quantias expressivas, e dar o efeito caixa, a despesa era apropriada à medida que os juros eram acruados (normalmente mensalmente) ou diferidas no prazo do contrato.
- Os contratos possuíam prazos cada vez maiores e para alguns convênios chegaram a 115 meses
- Estava implícito, dentro das regras contábeis, que se o contrato ficasse inadimplente ou fosse liquidado, o banco deveria baixar contra despesa o valor que seria diferido no futuro. Esse “ativo” deveria espelhar o potencial de receita futura a receber dos contratos vigentes

- Também ficava implícito que, se o banco fizesse a cessão de crédito e recebesse o resultado de sua carteira antecipadamente, deveria reconhecer como despesa os custos de originação

Além dos fatores acima, outro grave problema começou a ocorrer. O contato com o cliente antes era feito pelos correspondentes bancários, porém estes começaram a terceirizar esse serviço junto a outros agentes conhecidos no mercado como “pastinhas”. Estes iam efetivamente até os locais de trabalho ou residência dos clientes e formalizavam as operações colhendo assinaturas. O importante era haver originação. Quando o cliente faz o empréstimo pela primeira vez, há a expectativa que cumpra o cronograma de pagamento até o vencimento (*duration*). Dessa forma, os cálculos de remuneração levavam em conta que todos os contratos iriam ser honrados e os juros seriam acruados no período de vigência.

Rapidamente, os potenciais tomadores de crédito, que invariavelmente no varejo fica entre 55% e 60% do total na massa, não tinham mais a possibilidade de tomar novos empréstimos. E, como sempre ocorre, quando a remuneração é altamente atrativa, o mercado criou alternativas: novo produto denominado compra de dívida.

Apesar do BACEN ter normatizado a Portabilidade conforme a Lei 3.401 de 06/09/2006 e após pela Resolução 4.242 já em 20/12/2013, esse produto não era simples e não havia interesse dos bancos em viabilizá-lo, apesar de ser melhor para o consumidor que iria migrar do banco A para o B em função de uma taxa de juros menor. Esse produto, apesar de normatizado pelo BACEN, não era ofertado pelo mercado. O produto ofertado era o de compra de dívida. A dinâmica consistia em fazer um empréstimo novo pelo prazo máximo em nova instituição e parte dos recursos eram utilizados para quitar o empréstimo realizado com a instituição anterior. Assim, foi criado o que o mercado denominou de “rouba monte” (o mesmo CPF girava em várias instituições bancárias com a mesma dívida. Esta operação pode ser resumida da seguinte forma:

- O correspondente bancário encaminhava um cliente para o banco A e era remunerado por esta originação
- Decorridos poucos dias ou meses, encaminhava o mesmo cliente para o banco B que comprava a sua dívida enviando recursos para quitá-la e absorvia o empréstimo em seu balanço
- O consumidor recebia a diferença entre a dívida e o novo empréstimo e o originador sua comissão integral

- O originador recebia sua comissão pelo valor bruto, pois o empréstimo seria uma nova operação
- O originador também era o responsável em quitar o empréstimo no banco anterior. Assim, o “novo” banco o qualificava como “fiel depositário” para com o dinheiro em sua conta, ir até o banco detentor da dívida e quitá-la. Após a quitação, abria a possibilidade de se fazer novo empréstimo, pois o banco que recebia os recursos liberava o salário do tomador para nova vinculação (Consignação).

Assim, os bancos médios e pequenos tinham as suas fontes originais de captação que lhe traziam problemas de descasamento de prazo, pois captavam no curto e estavam emprestando cada vez mais no longo prazo, além da captação com taxas pós fixadas (indexadas ao CDI) e empréstimos no longo prazo com taxas pré-fixadas.

A nova regulação dava cobertura para a realização de cessões de crédito a outros agentes financeiros sem a coobrigação. Assim, muitos bancos pequenos e médios passaram a ser somente os intermediários entre os originadores e os grandes bancos, pois as carteiras geradas eram repassadas por cessão sem a coobrigação. Pagava-se um deságio mas não havia risco de crédito e risco de descasamento de taxa de juros. Aliado a isso, ainda não havia “controle sobre a conta ativa” onde havia a contabilização das despesas futuras com a originação. Assim, os resultados apresentados em balanços eram bastante “inflados”.

Estes resultados inflados possibilitaram remuneração de executivos, os quais geralmente ganham bônus vinculados aos resultados da instituição em determinado período, além de refletir em maior apreciação no preço da ação quando estes resultados não estavam devidamente precificados pelos agentes de mercado. Desta forma, um ciclo vicioso de publicação de resultados superestimados propiciando maior remuneração de executivos e captura de valor por parte dos acionistas foi criado, mesmo com uma maior assunção de risco por parte destas instituições.

Em resumo, ninguém estava preocupado com a conta ativa, o importante era ter originação, mesmo que essa, como citado, não ficasse mais de 30 dias no balanço de cada instituição. Carteiras de empréstimo eram geradas e liquidadas na mesma instituição financeira com o objetivo de criar novos comissionamentos.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os conceitos mais relevantes para este estudo são: *moral hazard* e assunção de riscos por parte de instituições financeiras. A partir de análise de balanços das instituições que apresentaram algum tipo de insolvência, foram identificadas características comuns, como elevado crescimento de crédito no período pré-crise e volume expressivo de comissões pagas para originadores. Posteriormente foi testado a partir de modelo econométrico se estas variáveis afetavam a assunção de risco dos bancos, assim como identificação de outras variáveis micro e macroeconômicas para mensuração da tomada de risco pelas instituições analisadas.

Administradores de bancos podem apresentar maior incentivo para tomada de risco acima de níveis ótimos. Jensen e Meckling (1976) sugerem que dois tipos de *moral hazard* geram este tipo de comportamento. O primeiro conceito está vinculado à busca por renda do administrador em detrimento da organização (conflito de agência), seja através de investimentos em projetos (*pet projects*) e/ou monitoramento insuficiente na concessão de crédito. O outro problema de *moral hazard* surge com o conflito de interesse entre acionistas e credores. Acionistas podem realizar empréstimos arriscados, porém eventualmente deslocar este risco para seus depositantes, dado que os mesmos também são responsáveis por financiar as operações bancárias e estão sujeitos ao risco de insolvência por parte destas instituições. Esta teoria sugere que ambos os conceitos impactam em maior crescimento da carteira de crédito e aumento da inadimplência.

Moral hazard não é diretamente observável, porém pode ser inferida a partir de análise do comportamento dos bancos. Como mencionado acima, um dos maiores indicadores de *moral hazard* é a tomada excessiva de risco por parte de instituições financeiras em suas aplicações, dentre elas, concessões de crédito. Foos et al. (2010) sugere que o crescimento da carteira de crédito representa importante indicador para mensuração de risco dos bancos. A partir de estudo sobre bancos nos EUA, Canadá, Japão e União Europeia, identificou que crescimento da carteira de crédito aumenta inadimplência durante os 3 anos subsequentes, gerando deterioração de rentabilidade e redução da proporção capital sobre ativos totais.

Demirgüç-Kunt (1989), Barr et al. (1994), Gorton e Rosen (1995), Berger e Udell (1994) e Shrives e Dahl (2003) também investigaram a relação entre crescimento de empréstimos, inadimplência e assunção de risco por instituições financeiras. Adicionalmente, existem estudos que relacionam *moral hazard* na tomada de risco com

a estrutura acionária dos bancos. Por exemplo, Saunder et al. (1990) identificaram que bancos controlados por acionistas que não participam da gestão são inclinados a tomar maiores riscos quando comparados às instituições controladas por seus administradores, corroborando com a teoria sobre custo de agência.

Bernanke e Gertler (1986) apontaram que baixa performance da carteira de crédito induz bancos a mudarem seu perfil de risco. Instituições prudentes tendem a ser mais cautelosas e reduzem sua exposição à ativos arriscados quando observam deterioração das taxas de inadimplência. Porém, quando a taxa de inadimplência é muito elevada, acionistas e administradores apresentam incentivo a tomarem maiores riscos com o objetivo de recuperar a rentabilidade. Bruche e Llobet (2011) argumentam que quando bancos correm riscos de insolvência, tendem a estender ou transferir empréstimos ruins para aumentar suas chances de recuperação.

Com relação ao ambiente regulatório, Boyd e Graham (1998) e Nier e Baumann (2006) afirmam que quando bancos acreditam ser “*too big to fail*” devido à sua participação de mercado, ou quando há expectativa de *bailout* em caso de insolvência, o problema de moral hazard vinculado ao aumento de risco torna-se ainda mais acentuado.

Além de fatores microeconômicos e regulatórios, para analisar adequadamente a assunção de risco por instituições financeiras é crucial analisar a conjuntura econômica. Assim como o período de baixas taxas de juros na última década gerou prosperidade econômica, em contrapartida, estudos demonstram evidências que este ambiente levou ao aumento de ativos arriscados e alteração na composição dos portfólios dos bancos na área do euro (Delis e Kouretas (2011)). Adicionalmente, há forte influência do ciclo econômico, inflação e taxa de câmbio sobre a saúde do sistema bancário (Akhter e Daly (2009)).

Com relação ao risco moral na literatura brasileira, Santana (2013), testou se a criação do DPGE gerou um problema de risco moral nos bancos de menor porte. Para isso, utilizou como medida de risco a classificação das operações de crédito e o Índice de Basileia das instituições analisadas e avaliou o comportamento destes parâmetros após a criação do DPGE. Esta análise comparou a tomada de risco pelos bancos de menor porte com bancos grandes, onde o DPGE foi inócuo, e cooperativas de crédito, para as quais o DPGE não foi disponibilizado. A partir de modelo dinâmico em painel com dados semestrais de junho de 2007 a dezembro de 2010, os resultados não revelaram evidências de que o DPGE criou um problema de risco moral nos bancos de menor porte.

Guerra et al. (2013) examinaram os fatores determinantes da assunção de risco e o impacto da exposição cambial e da taxa de câmbio sobre a tomada de risco por parte dos bancos atuantes no Brasil. Para isso, utilizou-se de um painel não balanceado com dados trimestrais de janeiro de 2002 até junho de 2012, adotando como variável dependente o Z-score e variáveis explicativas, além da exposição cambial e taxa de câmbio, variáveis idiossincráticas e macroeconômicas. Os resultados obtidos sugerem que a exposição cambial impacta a assunção de risco por meio da volatilidade dos retornos e da alavancagem, porém a magnitude destes efeitos não é significativa em termos econômicos

O presente estudo ao invés de limitar-se à análise *ex-post* do efeito do DPGE sobre a assunção de risco dos bancos de menor porte, avalia a tomada de risco das instituições financeiras, cujo foco é a concessão de crédito *ex-ante* e *ex-post* ao evento de criação do DPGE através do Z-score, utilizando-se de uma base de dados mensal para o período de janeiro de 2008 até dezembro de 2010. Adicionalmente às variáveis microeconômicas utilizadas por Guerra et al (2013), o sistema de rating CAMEL (*Capital Adequacy, Asset Quality, Management Quality, Earnings e Liquidity*), foi inserido no modelo dinâmico com dados em painel o crescimento da carteira de crédito e as despesas de originação reconhecidas no ativo dos bancos. Desta forma, busca-se demonstrar *moral hazard* por parte das instituições analisadas ao identificar que o crescimento da carteira de crédito combinado com despesas antecipadas de originação introduziram maior risco ao Sistema Financeiro Nacional, além de verificar quais outras variáveis macro e microeconômicas são relevantes para mensurar a assunção de risco por parte destas instituições.

5. Metodologia

O modelo escolhido foi obtido a partir do trabalho de Guerra et al. (2013), o qual utiliza dados em painel para análise dos determinantes de assunção de risco (RT):

$RT_i = f(\text{Fundamentos}_{i,t}, \text{Macro}_t, \text{Estrutura}_t)$, onde os subscritos i e t representam os diferentes indivíduos e o período de tempo que estão sendo analisados, respectivamente.

Com base nesta formulação geral, a assunção de risco será modelada da seguinte forma:

$$Z_{i,t} = \alpha + \beta \text{Fund}_{i,t} + \gamma \text{Macro}_{t-j} + \epsilon_{i,t}$$

onde $i = 1, \dots, N$, sendo N o número de bancos e $t = 1, \dots, T$, $j = 1, 2, 3$ denota as defasagens das variáveis aleatórias e $\epsilon_{i,t}$ representa o distúrbio aleatório. O painel é não balanceado, logo T varia de uma instituição para outra.

A variável dependente $Z_{i,t}$ representa a variável Z-score, utilizada como *proxy* para mensurar a assunção de risco do banco i , no instante t . As variáveis explicativas representam o controle a partir das características específicas dos bancos ($Fund_{i,t}$) e indicadores macroeconômicos ($Macro_{t,j}$).

A assunção de risco do sistema bancário foi mensurada pelo Z-score, indicador comumente utilizado na literatura:

$$Z\text{-score} = \frac{RoA + CAR}{\sigma(RoA)},$$

onde RoA é o retorno sobre ativos, CAR a razão entre patrimônio líquido e ativos totais e $\sigma(RoA)$ é o desvio-padrão do retorno sobre ativos totais. Este indicador pode ser interpretado como o número de desvios-padrão que o lucro teria que cair abaixo da média para consumir o capital dos acionistas na instituição.

Um valor mais alto do Z-score representa maior estabilidade do banco. Como esta variável é substancialmente assimétrica, nos modelos analisados será utilizado seu logaritmo natural mais 1.

Para capturar os efeitos das características individuais específicas dos bancos sobre a assunção de risco, foi utilizado o sistema de rating CAMEL (*Capital Adequacy, Asset Quality, Management Quality, Earnings e Liquidity*), adicionadas às despesas antecipadas de originação. O sistema CAMEL é utilizado por órgão de supervisão bancária para verificar vulnerabilidades e pontos fortes das instituições financeiras.

Para capturar a *Capital Adequacy*, diferentemente dos autores que adotaram o índice de Basileia como medida, foram utilizadas as razões entre depósitos e ativo total das instituições analisadas. O racional é que instituições financeiras, além do capital de seus acionistas, captam recursos através de depósitos para posteriormente aplicarem de acordo com sua percepção de riscos. Desta forma, quanto maior for esta razão, maior à exposição da instituição financeira em relação ao capital de terceiros.

Dado que a razão entre capital próprio e ativo total está presente na definição de Z-score, também foi analisada a captação de recursos junto à outras instituições financeiras, definida pelo quociente entre relações interfinanceiras passivas e ativo total.

O elemento administração, o qual busca mensurar a eficiência do banco, foi definido neste trabalho como a razão entre as despesas administrativas e receita operacional de cada mês, demonstrando o quanto do que é faturado é alocado por cada instituição no pagamento de executivos.

Para mensurar a qualidade dos ativos dos bancos, foi utilizada a razão entre créditos em atraso e total de empréstimos, excluindo as operações em atraso classificadas com nível de risco H, já que essas são integralmente contabilizadas como perdas (De acordo com a Resolução no 2682 de 22 de dezembro de 1999, do Banco Central do Brasil).

Como o retorno sobre os ativos (RoA) está presente na definição da variável Z-score, foi utilizado como medida de lucratividade a razão retorno sobre capital (RoE), utilizando o lucro líquido como *proxy* para retornos.

Com o objetivo de avaliar a liquidez de cada instituição, foi utilizada a métrica de disponibilidades e aplicações de curto prazo sobre o ativo total de cada instituição analisada.

Adicionalmente, para avaliar a evidência de que as instituições aumentaram sua assunção de risco através de crescimento exacerbado da carteira de crédito, aliado ao pagamento de comissões, foi considerado o saldo do balanço de despesas antecipadas com originação de créditos (conta ativa) sobre os ativos totais e o crescimento da carteira de crédito para os bancos analisados.

Em todas as estimativas, o modelo foi controlado pelo tamanho do banco usando a razão entre o ativo total do banco e a somatória dos ativos totais das instituições financeiras da amostra, para controlar os efeitos de escala na assunção de risco. Esta foi mais uma alteração em relação ao trabalho de Guerra et al. (2013), pois o mesmo utilizou-se do logaritmo do ativo total dos bancos. Como esta variável tende a crescer anualmente por fatores reais e/ou inflacionários, utilizamos a participação de cada banco em relação aos ativos totais da amostra, pois esta métrica captura adequadamente o crescimento real dos ativos de cada banco *vis-à-vis* o volume total de ativos dos bancos da amostra.

Além do controle sobre o tamanho da instituição em relação ao total de ativos da amostra, também foi inserido controle para o ambiente macroeconômico, usando a taxa de juros da política monetária (Selic), inflação, produtividade industrial e taxa de desemprego.

Tabela 1. Descrição das Variáveis

Variável	Definição
Assunção de Risco	
Assunção de Risco Z-Score (LZSCORE)	Logaritmo natural de $(1 + \{[RoA + CAR]/\sigma(RoA)\})$
RoA	Lucro Líquido sobre total de ativos
CAR	Patrimônio Líquido sobre ativos totais
$\sigma(RoA)$	Volatilidade da rentabilidade
Variáveis Controle	
RoE	Lucro Líquido sobre patrimônio líquido
Size	Ativo total sobre soma dos ativos totais dos bancos da amostra
Quality	Créditos em atraso sobre total de empréstimos
Management	Despesas administrativas sobre receita operacional
Liquidity	Disponibilidades + aplicações de curto prazo sobre ativos totais
Depósitos	Depósitos sobre ativos totais
Interbancário Passivo	Relações interfinanceiras passivas sobre total de ativos
Crescimento da Carteira de Crédito	Crescimento mensal da carteira de empréstimos
Brokers	Despesas antecipadas com originação de crédito sobre ativos totais
Variáveis Macroeconômicas	
Prodind	Índice de Produção Industrial (média 2012 = 100)
SELIC	Taxa mensal
Desemprego	Taxa mensal
IPCA	Índice Mensal de Preços ao Consumidor Amplo

Tabela 2. Estatísticas Descritivas

Variável	Média	Desvio Padrão	Min.	Max.
Assunção de Risco				
Assunção de Risco Z-Score (LZSCORE)	3.9940	0.8578	1.4141	5.7310
RoA	0.0006	0.0067	-0.1203	0.0938
CAR	0.1531	0.0875	0.0281	0.5125
$\sigma(RoA)$	0.0040	0.0050	0.0003	0.0248
Variáveis Controle				
RoE	0.0060	0.0507	-0.5371	1.2857
Size	0.0220	0.0520	0.0001	0.2359
Quality	0.0740	0.0761	0.0000	0.5337
Management	0.1998	0.4740	-0.2496	17.1624
Liquidity	0.1392	0.1054	0.0001	0.5892
Depósitos	0.4275	0.1650	0.0122	0.8053
Interbancário Passivo	0.0053	0.0188	0.0000	0.2816
Crescimento da Carteira de Crédito	0.0136	0.1063	-0.7052	1.8729
Brokers	0.0267	0.0424	0.0000	0.2875
Variáveis Macroeconômicas				
Prodind	98.0252	8.9325	76.1000	108.5000
SELIC	0.0085	0.0015	0.0059	0.0118
Desemprego	0.0757	0.0086	0.0530	0.0900
IPCA	0.0043	0.0022	0.0000	0.0083

6. DADOS

Os dados utilizados foram obtidos nos balancetes mensais dos conglomerados financeiros disponibilizados no site do BACEN para o período de janeiro de 2008 até dezembro de 2010¹. O racional do período foi capturar a evolução das principais contas ativas e passivas (estoques), assim como as contas de resultado (fluxo) no período pré e pós crise das instituições estudadas. A partir desta análise de balanços, serão demonstradas algumas evidências sobre os principais determinantes de assunção de risco, assim como hipóteses para a existência de risco moral por parte dos bancos analisado.

A coleta de dados demandou consolidação de balanços entre instituições adquiridas ou que passaram por algum tipo de fusão, como Itaú Unibanco, além da construção de um painel de dados que possibilitou a análise de todas as contas ativas, passivas e de resultado disponibilizadas pelo BACEN para cada instituição objeto deste estudo. Além disso, a manipulação de dados demonstrou-se um processo complexo, pois os arquivos disponibilizados pelo BACEN totalizavam 90.000 observações por mês, logo a base de dados inicial continha mais de 3 milhões de observações. Após a coleta e normalização dos dados, foram criados critérios para definição da amostra final, os quais serão apresentados a seguir.

Inicialmente foram selecionadas 101 instituições financeiras que apresentaram volume de ativos totais superior a R\$ 500 milhões em janeiro de 2008, cujos ativos combinados representavam mais de 95% dos ativos do sistema financeiro. Para evitar distorções na análise, foram excluídos bancos estaduais, bancos de fomento (BNDES), bancos de investimento pertencentes a outros conglomerados financeiros e bancos que apresentavam volume médio de empréstimos inferiores à 10% do ativo total durante o período analisado.

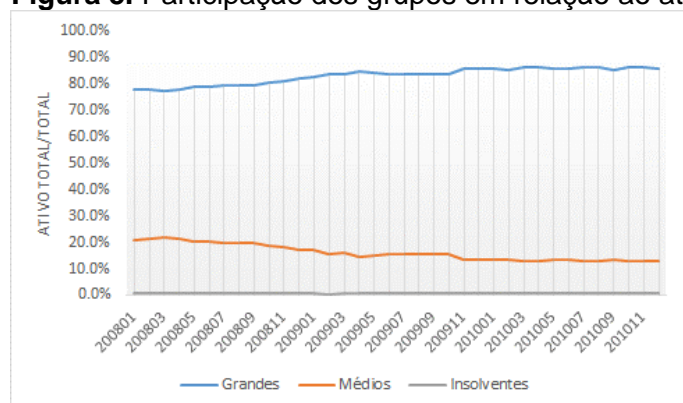
O racional desta exclusão foi evitar contaminar a amostra com instituições que apresentam dinâmicas de concessões de crédito e captações de recursos diferentes dos bancos privados foco deste estudo. Estes bancos distorceriam os resultados gerados pelos indicadores analisados. Após exclusão destas observações, a amostra foi reduzida para 46 bancos.

¹ Dados retirados do site do BACEN (<http://www4.bcb.gov.br/fis/cosif/balancetes.asp>) em agosto de 2016 e serão disponibilizados pelo autor mediante solicitação

Adicionalmente, foram identificadas todas as instituições financeiras que sofreram algum tipo de intervenção do BACEN ou socorridas pelo FGC no período de janeiro de 2008 até dezembro de 2012, com o objetivo de avaliar se o comportamento das contas publicadas diferia da dinâmica do restante do mercado. Foram identificados 2 bancos que não faziam parte da amostra inicial (apresentavam ativos totais inferiores a R\$ 500 milhões) e inseridos, totalizando 48 instituições financeiras.

Para possibilitar uma análise comparativa entre as instituições escolhidas, estas foram distribuídas em 3 grupos distintos: bancos grandes com ativos superiores à R\$ 75 bilhões em janeiro de 2008 (7 - Banco do Brasil, Itaú, Bradesco, Caixa Econômica Federal, Santander, HSBC e Votorantim), bancos de menor porte (33) e, por fim, aquelas instituições que sofreram algum tipo de intervenção e/ou socorro do FGC foram denominadas insolventes (8 – Panamericano, Cruzeiro do Sul, Schahin, Rural, Matone, Morada, Prosper e BVA). Por simplificação, os bancos de menor porte serão denominados apenas médios.

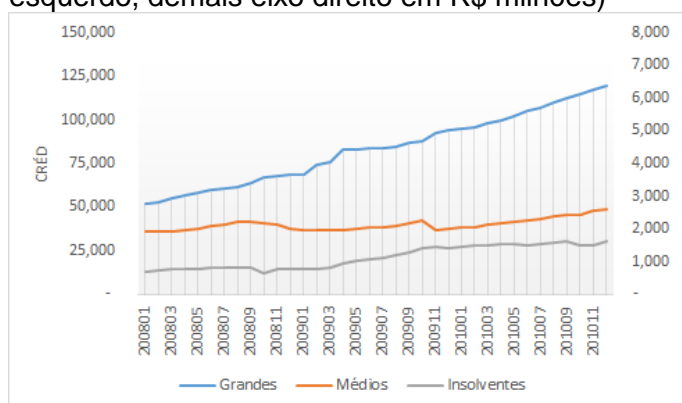
Figura 5. Participação dos grupos em relação ao ativo total da amostra



Pela figura acima fica evidente a concentração dos ativos da amostra no grupo formado por instituições de grande porte, representando cerca de 80% do total.

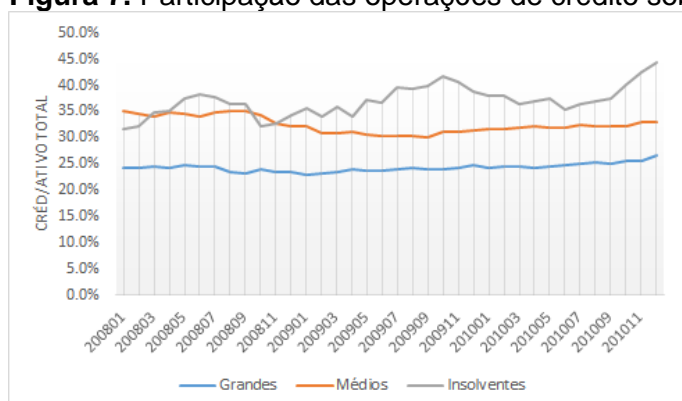
Estes ativos são preponderantemente formados por operações de crédito, aplicações em títulos público e privados, operação de câmbio, ativos imobilizados e ativos de alta liquidez, representados pela soma das disponibilidades (caixa) e aplicações em títulos de liquidez imediata.

Figura 6. Volume operações de crédito (bancos grandes representados no eixo esquerdo, demais eixo direito em R\$ milhões)



A partir deste gráfico é possível identificar forte crescimento das operações de crédito nos bancos grandes, principalmente pelo fato de adquirirem carteiras de crédito dos bancos de médio porte e insolventes fomentado por políticas de incremento de liquidez em moeda local, como redução de depósitos compulsórios. Além disso, verifica-se que o crescimento das carteiras de crédito dos bancos insolventes foi superior aos bancos de médio porte, o que pode ser explicado por uma política mais agressiva do pagamento de comissões para originadores de crédito (*brokers*).

Figura 7. Participação das operações de crédito sobre o ativo total

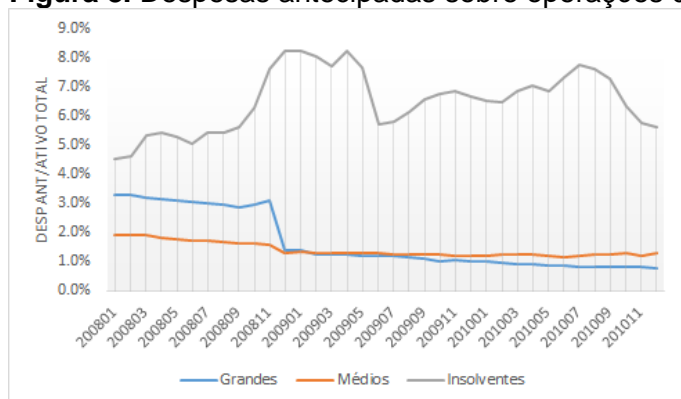


Verifica-se que bancos médios e insolventes apresentam maior exposição às operações de crédito em relação aos bancos grandes. Como estes ativos possuem diferentes prazos, taxas de inadimplência e são mais vulneráveis às variações nas taxas de juros, produção industrial e desemprego, podemos afirmar que um julgamento inadequado por parte dos administradores na concessão de crédito pode comprometer de forma mais abrupta o resultado e a solvência destes bancos em cenário de deteriorações destes indicadores.

Apesar do crescimento das operações de crédito identificado nos bancos de maior porte, verifica-se que as mesmas continuaram representando aproximadamente 25% do ativo total ao longo do período. Em contrapartida, os bancos insolventes

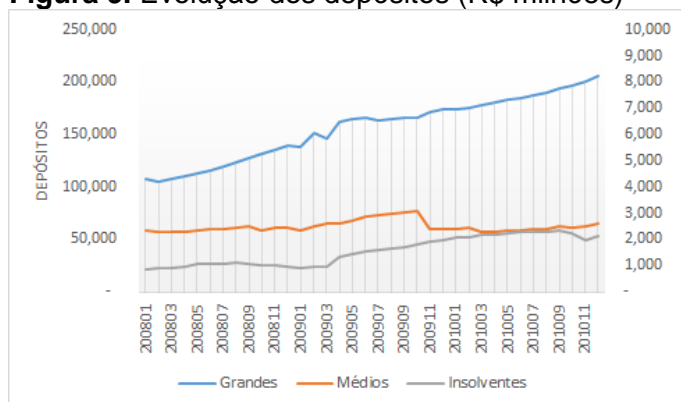
aumentaram vertiginosamente sua exposição a esse tipo de operação no mesmo período.

Figura 8. Despesas antecipadas sobre operações de crédito



Ao avaliar os motivadores do crescimento do crédito, verificou-se uma grande discrepância em relação às despesas antecipadas (conta ativa) dos bancos insolventes quando comparado com as demais instituições da amostra. Como as comissões de originação estão contidas nesta conta e são pagas à vista, os bancos reduzem seu caixa na totalidade da comissão, reconhecem como despesa nas contas de resultado o valor proporcional ao prazo do crédito e em contrapartida reconhecem em seus ativos o saldo antecipado. Este indicador será explorado para capturar o risco moral de agentes ao destinar quantias relevantes de comissão à terceiros visando expandir sua carteira de crédito em detrimento da qualidade. Além disso, outra hipótese de risco moral está relacionada a fraudes contábeis, pois em alguns casos de intervenção por parte do BACEN ficou evidenciado que bancos não estavam reduzindo os créditos comercializados de seus ativos e conseqüentemente não reconheciam estas despesas em seus resultados, gerando lucro artificiais.

Figura 9. Evolução dos depósitos (R\$ milhões)



Na parte passiva dos balanços, bancos captam recursos através de depósitos, emissão de títulos de dívida ou capital próprio. Estes recursos são disponibilizados para aplicações, que conforme mencionado acima, são preponderantemente alocadas em carteiras de créditos, títulos públicos e privados, além de operações de câmbio. Na Figura 10, pode-se verificar a “fuga pela qualidade” dos recursos que saíram dos bancos de menor porte para bancos grandes. Também é possível verificar que após a criação do DPGE em março de 2009, os bancos insolventes aumentaram suas captações de depósitos, indicando que a medida regulatória surtiu o efeito desejado, evitando uma corrida bancária para estas instituições no período da crise.

7. ANÁLISE ECONOMÉTRICA E RESULTADOS

Nesta seção será avaliado se o pagamento de comissões de forma antecipada e o crescimento da carteira de crédito afetaram a assunção de risco das instituições financeiras estudadas. Este comportamento, baseado em evidências anedóticas pode ser considerado uma evidência de risco moral, dado que instituições pagaram volume elevado de comissões para expandir sua carteira de crédito sem contrapartida em rentabilidade, ou seja, estes créditos não se traduziram em criação de valor, mas sim em maior assunção de risco.

A estimação empírica do modelo proposto para analisar essa questão apresenta alguns desafios econométricos como estacionariedade, persistência do risco bancário e endogeneidade.

Portanto, antes da escolha do método para estimação do modelo, é necessário analisar alguns aspectos econométricos do painel.

Considerando que o período de tempo do painel de dados utilizado não é pequeno ($T = 36$ meses), a não estacionariedade das séries poderia gerar resultados não robustos. O teste de raiz unitária utilizado foi do tipo Fisher proposto por Choi (2001) e seus resultados indicam que os painéis são estacionários.

Outra questão a ser tratada com relação à análise econométrica é a possível persistência do risco, isto é, deve-se analisar se é mais apropriado avaliar os determinantes da assunção de risco do sistema bancário por meio de um modelo dinâmico ou estático. Num modelo dinâmico, quanto mais próximo de 1 for o coeficiente da variável dependente defasada mais lento é o eventual retorno ao seu valor médio.

Ao avaliar o indicador da primeira defasagem da variável Z-score superior à 0.5, verifica-se a necessidade de utilização do modelo dinâmico, o que intuitivamente faz sentido, dada a periodicidade mensal dos dados utilizados, é pouco razoável supor que bancos conseguem reduzir ou ampliar drasticamente sua assunção de riscos no intervalo inferior a um mês.

O racional para tratar as variáveis bancárias como endógenas pode ser explicado pelo fato do crescimento da carteira de crédito impactar positivamente ou negativamente, dependendo da qualidade do crédito concedido, o lucro líquido do período, o qual inevitavelmente afetará a rentabilidade sobre o patrimônio líquido (RoE), além da liquidez, a qual considera o caixa oriundo das operações.

Diversas outras relações podem ser exemplificadas para construir o racional da endogeneidade das características idiossincráticas das instituições financeiras, porém o objeto da análise é gerar um modelo que evite inconsistências de estimação dada esta relação.

Dadas as razões teóricas apresentadas acima, todas as variáveis bancárias foram tratadas como endógenas e o Método dos Momentos Generalizados em dois estágios (2GMM) com variável instrumental (IV) foi o escolhido para estimação do modelo, utilizando a proposta de Schaffer (2010), porém as variáveis macroeconômicas foram consideradas exógenas.

Econometricamente, endogeneidade implica que as variáveis bancárias são correlacionadas com $\epsilon_{i,t}$ e choques anteriores. Portanto, para que o estimador de variável instrumental seja consistente é fundamental a existência de instrumentos válidos, ou seja, que não são correlacionados com o termo erro. Seguindo a prática comum na literatura, foram utilizadas as variáveis defasadas como instrumentos.

Resultados das regressões de primeiro estágio indicam a necessidade de se usar até duas defasagens de algumas variáveis endógenas como instrumentos. Assim, o conjunto completo de instrumentos são as variáveis exógenas e as defasagens $t - 1$ das variáveis endógenas e as defasagens $t - 2$ das variáveis crescimento de crédito e interbancário passivo. A validade desses instrumentos é confirmada por meio do teste de significância individual obtido nas regressões de primeiro estágio e o teste F de significância conjunta dos instrumentos excluídos.

Abaixo estão os resultados dos estimadores 2GMM-IV dinâmico da regressão com a variável dependente Z-score. São dois modelos estimados: o primeiro completo, com todas as variáveis de controle e macroeconômicas e o segundo modelo

corresponde às estimativas do primeiro excluindo-se as variáveis que não são estatisticamente significantes.

Tabela 3. Estimações para Assunção de Risco

<i>Variável Dependente: $\log(1+Z\text{-Score}) = LZSCORE$</i>		
Variável	Modelo 1	Modelo 2
LZSCORE(-1)	0.593914 *** (0.010335)	0.605744 *** (0.008903)
BROKERS	-0.94454 ** (0.461483)	-0.79995 *** (0.312208)
GCRED	-0.19254 *** (0.007137)	-0.20531 *** (0.00471)
DEP	0.497997 *** (0.057751)	0.461428 *** (0.040671)
LIQ	8.70E-02 ** (0.04351)	0.068214 ** (0.033407)
MGMT	0.002211 (0.002227)	
QUALITY	-0.05025 (0.089074)	
ROE	0.725265 *** (0.036122)	0.743915 *** (0.030182)
SIZE	-5.60806 (4.166087)	
DESEMPREGO	0.667452 * (0.381206)	0.905285 *** (0.262216)
IPCA	-1.03979 (0.806833)	
PRODIND	-0.00183 *** (0.00016)	-0.00175 *** (0.000116)
SELIC	14.88229 *** (1.725528)	14.85708 *** (1.348746)
S.E. of regression	0.170712	0.17225
J-statistic	41.23587	41.64167
Prob(J-statistic)	0.252319	0.356521

Notas:

- (1) *, **, *** Variáveis significativas a 10%, 5% e 1%;
- (2) Variáveis bancárias tratadas como endógenas e variáveis macroeconômicas como exógenas;
- (3) Método dos Momentos em 2 Estágios com instrumentos (variáveis micro endógenas t-1; variáveis macro em nível e t-1; passivo interbancário (t, t-1 e t-2) e g cred (t-1 e t-2)

Como pode-se observar pela estatística do teste de *Sargan – Hansen*, os modelos estão bem especificados, já que não rejeitamos a hipótese nula de instrumentos válidos.

Primeiramente vale destacar a persistência da assunção de risco das instituições financeiras de um mês para outro. Esta relação é intuitiva, pois apesar do dinamismo das operações do sistema financeiro, é pouco razoável um banco conseguir alterar drasticamente sua assunção de risco, dada a indexação de contratos, rigidez de prazos, falta de liquidez para determinados produtos em apenas um mês.

Nos modelos apresentados acima, a suspeita de que houve um aumento da assunção de risco gerada pelo crescimento da carteira de crédito combinado com antecipação das despesas de originação aos *brokers* é evidenciado, pois ambas variáveis são estatisticamente significativas e negativas. Fazendo um paralelo ao risco moral, crescimento de crédito de forma imprudente, alavancado por correspondentes bancários que recebiam cifras relevantes de comissão, aumentaram a assunção de risco dos bancos, logo podemos denominar esta prática sugere risco moral por parte dos administradores e acionistas, cujo racional era aumentar os ativos das instituições sem zelar pela gestão de risco. Adicionalmente, vale ressaltar que esta prática gerava resultados inflados, pois as receitas dos créditos eram consideradas no período vigente, porém as despesas de originação eram acruadas proporcionalmente ao prazo dos empréstimos. Esta prática ficou evidente nos Bancos Panamericano e Cruzeiro do Sul, os quais sofreram intervenção pelo FGC.

Outro conceito evidenciado pelos resultados do modelo refere-se à liquidez. Instituições com maiores ativos de curto prazo apresentam menor assunção de risco. Isso pode ser explicado pelo menor risco de *gap* de caixa entre passivos e ativos. Em caso da necessidade de aporte adicional, a instituição já dispõe destes recursos em seu caixa, evitando a burocracia de aprovar novo aporte em Conselho por parte de seus acionistas e/ou recorrer ao capital de terceiros. Como o período analisado reproduz um sistema com falta de liquidez, ter aplicações de curto prazo representava estabilidade.

A variável RoE também se demonstrou significativa e seus resultados são intuitivos, pois empresas com maior rentabilidade sobre o capital de seus acionistas demonstram menor assunção de risco, dado que geram mais lucros. Lucros maiores impactam negativamente na tomada de risco dos bancos analisados.

Com relação a SELIC, ambientes com taxas de juros baixas, *ceteris paribus*, levam à redução das margens de lucro. Conseqüentemente, bancos afrouxam seus padrões para concessão de empréstimos, elevando a proporção de ativos arriscados em seus portfólios e aumentando o risco de falências, logo os resultados obtidos corroboram estes conceitos.

Os coeficientes das variáveis produção industrial e desemprego foram contra intuitivos, pois inicialmente acreditava-se que um maior desemprego impacta na inadimplência das carteiras de crédito e conseqüentemente no grau de assunção de risco. Em contrapartida, o sinal negativo da produção industrial demonstra que períodos de maior crescimento econômico afetam negativamente o grau de assunção de risco das instituições analisadas.

8. CONCLUSÃO

Neste trabalho, foi investigado o risco moral das instituições financeiras com foco na concessão de créditos no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2010. Os resultados obtidos econometricamente evidenciam que a suspeita de uma combinação de elevado crescimento da concessão de crédito aliado ao pagamento antecipado e substancial de comissões para originadores contribuíram negativamente para a estabilidade do Sistema Financeiro Nacional via aumento de assunção de riscos por parte das instituições analisadas.

Além destes fatores, ficou evidente a significância de variáveis idiossincráticas como volume de depósitos sobre total do ativo, tamanho do banco, liquidez e rentabilidade na métrica de assunção de risco. Variáveis macroeconômicas também se demonstraram relevantes, principalmente SELIC, porém desemprego e produção inicial apresentaram coeficientes contra intuitivos.

Potenciais extensões para este estudo podem ser realizadas a partir de aumento do período, segmentação dos bancos por nicho, melhor compreensão das variáveis macroeconômicas na assunção de risco, principalmente desemprego e produção industrial, além de testar se os fatores identificados como significantes para alteração do Z-score são preservados com outras métricas de assunção de risco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKHTER, S.; DALY, K. Bank health in varying macroeconomic conditions: A panel study. *International Review of Financial Analysis*, v. 18, p. 285–293, 2009.
- BARR, R.S., SEIFORD, L.M., SIEMS, T.F., 1994. Forecasting bank failure: a non-parametric frontier estimation approach. *Recherches Economiques de Louvain/Louvain Economic Review* 60 (4), 417–429.
- BERGER, A.N., UDELL, G.F., 1994. Did risk-based capital allocate bank credit and cause a “credit crunch” in the United States? *Journal of Money, Credit and Banking* 26 (3), 585–628.
- BERNANKE, B., GERTLER, M., 1986. *Banking and Macroeconomic Equilibrium*. Princeton University, Woodrow Wilson School of Public and International Affairs.
- BOYD, J.H., GRAHAM, S.L., 1998. Consolidation in US banking: implications for efficiency and risk. *Bank Mergers and Acquisitions* 3, 113–135.
- BRUCHE, M., LLOBET, G., 2011. Walking wounded or living dead? Making banks foreclose bad loans. Discussion paper No. 675.
- CORESETTI, G., PESENTI, P., ROUBINI, N., 1998. What Caused the Asian Currency and Financial Crises?. *The Macroeconomic Overview*, BNER Working Paper 6833.
- DELIS, D. M.; KOURETAS, G. P. Interest rates and bank risk-taking. *Journal of Banking and Finance*, v. 35, p. 840–855, 2011.
- DEMBE, A., BODEN L., 2000. Moral hazard: A question of morality? *New Solutions* 2000;1 0(3):257–79.
- DEMRGÜÇ-KUNT, A., 1989. Deposit-institution failures: a review of empirical literature. *Economic Review* 25 (4), 2–18
- DEMRGÜÇ-KUNT, A., DETRAGIACGE, E., 1998. The Determinants of Banking Crises: Evidence from Developed and Developing Countries. *IMF Staff Papers*, 45(1) p. 81-109.
- FRANKEL, J., ROUBINI, N., 2000. The Role of Industrial Country Policies in Emerging Market Crises. NBER Working Paper 8634.
- FOOS, D., NORDEN, L., WEBER, M., 2010. Loan growth and riskiness of banks. *Journal of Banking & Finance* 34 (12), 2929–2940
- GUERRA, S.; TABAK, M.; PEÑAZOLA, R. Exposição cambial e assunção de risco dos bancos atuantes no Brasil, 2013. *Trabalhos para Discussão BACEN* 343
- GORTON, G., ROSEN, R., 1995. Corporate control, portfolio choice, and the decline of banking. *The Journal of Finance* 50 (5), 1377–1420.
- GYNTELBERG, J.; MCGUIRE, P.; PETER, G. Highlights of international banking and financial market activity. *BIS Quarterly Review*, junho 2009.

- HAUSMAN, J. Specification testes in econometrics. *Econometrica*, p. 1251, 1978.
- HUANG, R.; RATNOVSKI, L. The dark side of bank wholesale funding. *Journal of Financial Intermediation*, n. 20, pp. 248-63, 2011.
- JARA, A.; MORENO, R.; TOVAR, E. The global crisis and Latin America: financial impact and policy responses. *BIS Quarterly Review*, pp. 53-68, junho 2009.
- JENSEN, M., MECKLING, W.; Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3, 305-360, 1976
- KRUGMAN, P. & OBSTFELD, M., 2006. *International Economics theory & policy*. Boston: Pearson Addison Wesley
- LA EVEN, L.; LEVINE, R. Bank governance, regulation and risk-taking. *Journal of Banking and Finance*, p. 259, 2009.
- MISHKIN, F., 1999. *Lessons from the Asian Crisis*. NBER Working Paper 7102
- MESQUITA, M.; TORÓS, M.. *Gestão do Banco Central no pânico de 2008* in: GARCIA, M.; GIAMBIAGI, F.. *Risco e Regulação*, Capítulo 13, Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- NIER, E., BAUMANN, U., 2006. Market Discipline, Disclosure and Moral Hazard in Banking. *Journal of Financial Intermediation*, 15, 332-361.
- SANTANA, Rafael. *Os depósitos a prazo com garantia especial e o risco moral nos bancos de menor porte no Brasil*, 2013. Tese de Doutorado da Universidade de Brasília
- SAUNDERS, A.; STROCK, E.; TRAVLOS, N. G. Ownership structure, deregulation, and bank risk taking." *Journal of Finance*, 1990.
- SHRIEVES, R.E., DAHL, D., 2003. Discretionary accounting and the behavior of Japanese banks under financial duress. *Journal of Banking & Finance* 27 (7), 1219 – 1243.