

Universidade de Brasília (UnB)  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE)  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)  
Bacharelado em Ciências Contábeis

Adrienne Cardoso Barbosa

**ESTRUTURA DE CAPITAL E ENDIVIDAMENTO DOS BANCOS BRASILEIROS:  
fatores determinantes e impacto da crise econômico-financeira iniciada em 2007**

Brasília, DF  
2013

Professor Doutor Ivan Marques de Toledo Camargo  
Reitor da Universidade de Brasília

Professor Doutor Mauro Luiz Rabelo  
Decano de Ensino de Graduação

Professor Doutor Jaime Martins de Santana  
Decano de Pesquisa e Pós-graduação

Professor Doutor Tomás de Aquino Guimarães  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Professor Mestre Wagner Rodrigues dos Santos  
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

Professor Doutor César Augusto Tibúrcio Silva  
Coordenador Geral do Programa Multiinstitucional e Inter-regional de  
Pós-graduação em Ciências Contábeis da UnB, UFPB e UFRN

Professora Mestre Rosane Maria Pio da Silva  
Coordenadora de Graduação do curso de Ciências Contábeis - diurno

Professor Doutor Bruno Vinícius Ramos Fernandes  
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis - noturno

Adrienne Cardoso Barbosa

**ESTRUTURA DE CAPITAL E ENDIVIDAMENTO DOS BANCOS BRASILEIROS:  
fatores determinantes e impacto da crise econômico-financeira iniciada em 2007**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador:  
Prof. Dr. Ivan Ricardo Gartner

Linha de pesquisa:  
Contabilidade e Mercado Financeiro

Área:  
Finanças

Brasília, DF  
2013

BARBOSA, Adrienne Cardoso.

Estrutura de Capital e endividamento dos bancos brasileiros: fatores determinantes e impacto da crise econômico-financeira iniciada em 2007 / Adrienne Cardoso Barbosa -- Brasília, 2013.  
34. p.

Orientador: Prof. Dr. Ivan Ricardo Gartner

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo - Graduação) – Universidade de Brasília, 2º Semestre letivo de 2012.

Bibliografia.

1. Estrutura de Capital 2. Endividamento 3. Bancos Brasileiros I. Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília.  
II. Título.

CDD –

Adrienne Cardoso Barbosa

**ESTRUTURA DE CAPITAL E ENDIVIDAMENTO DOS BANCOS BRASILEIROS:  
fatores determinantes e impacto da crise econômico-financeira iniciada em 2007**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) defendido e aprovado no Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis, avaliado pela seguinte comissão examinadora:

Prof. Dr. Ivan Ricardo Gartner  
Orientador  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais  
Universidade Brasília (UnB)

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa  
Examinador  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais  
Universidade Brasília (UnB)

Brasília, DF, 5 de março de 2013

A todos os amigos e familiares que sempre acreditaram em mim, por vezes até mais do que eu, e se alegraram com minhas conquistas, dedico e compartilho mais essa. Em especial, ao meu avô, Samuel Barbosa, que receba esta homenagem em sua mais nova e luxuosa residência, nas mansões celestiais!

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeira e especialmente a Deus, que me outorga diariamente bênçãos sem par.

Ao professor Ivan Gartner, que novamente me concedeu a honra de ser sua orientanda.

À família e amigos, pelo suporte sempre presente. De forma especial, ao Luigi Barracco, pelo apoio ímpar no tratamento da base de dados, meu muito obrigada!

Aos colegas do Desig, pela disponibilização das informações necessárias à pesquisa.

Por fim, aos demais colegas do Bacen, que incitam e inspiram a busca constante pela excelência, tanto acadêmica quanto profissional.

*“Atentei para todas as obras que se fazem debaixo do sol, e eis que tudo era vaidade e correr atrás do vento.”*

**Eclesiastes 1.14**

## **ESTRUTURA DE CAPITAL E ENDIVIDAMENTO DOS BANCOS BRASILEIROS:**

Fatores determinantes e impacto da crise econômico financeira iniciada em 2007

### **RESUMO**

As decisões de estrutura de capital estão entre as mais importantes no rol das finanças empresariais, e impactam diretamente no nível de endividamento das empresas. Não obstante ser esse um tema explorado há mais de 60 anos pela academia, usualmente, as pesquisas excluía as instituições financeiras da população e amostra, em vista de suas particularidades normativas relacionadas a exigência de capital regulatório mínimo. Este artigo buscou identificar os fatores determinantes do endividamento dos bancos brasileiros, bem como entender a influência da crise econômico-financeira mundial iniciada em 2007. Nesse intuito, desenvolveu pesquisa empírica com dados em painel dos bancos brasileiros detentores de carteira comercial no período de 2000 a 2011, utilizando o método dos mínimos quadrados ponderados, auxiliado pelo software Gretl. O resultado aponta para a influência positiva do Tamanho, bem como negativa da Tangibilidade, Rentabilidade e Crise no endividamento desses bancos.

**Palavras-chaves:** Estrutura de Capital; Endividamento; Bancos Brasileiros.

## **1 INTRODUÇÃO**

As decisões de estrutura de capital, ou seja, aquelas que envolvem o lado direito do balanço patrimonial e a distribuição entre capital próprio e de terceiros, estão entre as mais importantes no rol das finanças empresariais, e impactam diretamente no nível de endividamento das empresas. De acordo com Brito, Corrar e Batistella (2007), a estrutura de capital refere-se ao financiamento de ativos: a forma que a empresa angaria recursos para serem aplicados no lado esquerdo do balanço patrimonial.

### **1.1 Contextualização**

Não obstante ser esse um tema bastante explorado pela academia, visto que as primeiras considerações foram feitas há mais de 60 anos, por Durand (1952), bem como ganhou notoriedade por meio das publicações semanais de Modigliani e Miller (1958), usualmente, as pesquisas excluía as instituições financeiras da população e amostra estudadas (OCTAVIA; BROWN, 2008; GROPP; HEIDER, 2009), visto as particularidades normativas a que essas instituições estão sujeitas, a exemplo da exigência de capital regulatório mínimo, nos termos definidos pelo Acordo de Basileia.

Assim, por muito tempo considerou-se o capital regulatório como fator preponderante na determinação do endividamento das instituições financeiras. Contudo, estudos conduzidos após a crise econômico-financeira iniciada no mercado imobiliário nos Estados Unidos em 2007 (DERMINE, 2013) apontam indícios de que os fatores determinantes do endividamento nas empresas não financeiras também são suficientemente explicativos do endividamento nas instituições financeiras (GROPP; HEIDER, 2009; JUCÁ, 2011).

## 1.2 Problema de Pesquisa

Nesse âmbito, o presente artigo procura responder a seguinte questão: **quais são os fatores determinantes do endividamento dos bancos brasileiros?**

## 1.3 Objetivo

O objetivo geral deste trabalho é identificar os fatores determinantes e o impacto da atual crise econômico-financeira no endividamento dos bancos brasileiros utilizando, para tanto, dados trimestrais do período de 2000 a 2011.

## 1.4 Justificativa

Dada a importância do endividamento para o setor bancário, vez que os bancos, especificamente aqueles que possuem carteira comercial, têm seu *funding* nos depósitos e, em consequência, operam com elevada alavancagem (OCTAVIA; BROWN, 2008), conhecer e entender os fatores que determinam esse endividamento contribuirá para a evolução das políticas normativas e do marco regulatório do setor, principalmente aquele atrelado ao Acordo de Basileia, com o objetivo de preservação da solvência dos bancos, individualmente, e, em consequência, do Sistema Financeiro Nacional (SFN), evitando, ou ao menos minorando, o contágio do setor financeiro em épocas de crise. Tal motivação é fortalecida frente aos impactos duradouros da atual crise a nível global e da importância sistêmica dos bancos para as economias internacionais (ALLEN; FULGHIERI; MEHRAN, 2011).

Adicionalmente, por ser recente a mudança do foco acadêmico nos estudos sobre estrutura de capital dos bancos, a literatura correlata é escassa em âmbito nacional. Particularmente para o embasamento desse artigo, apenas 1 (um) trabalho sobre o tema foi encontrado.

## 1.5 Organização do trabalho

O presente artigo está estruturado em cinco capítulos, da seguinte forma: na introdução, foi feita a contextualização do tema, bem como apresentados o problema de pesquisa, o objetivo e a justificativa; no segundo capítulo, o referencial teórico, apresentou-se o estado da arte sobre estrutura de capital e endividamento, conjuntamente a pesquisas empíricas desenvolvidas sobre o assunto, bem como noções de capital regulatório e sobre o Acordo de Basileia. A terceira parte apresenta a metodologia empregada, a quarta parte discute os resultados obtidos através da pesquisa empírica conduzida, além de discorrer sobre a sua análise. Por fim, a última parte versa sobre as conclusões e recomendações decorrentes do trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo se ocupará de levantar o estado da arte atinente ao tema em pauta, por meio da exploração de tópicos relativos à estrutura de capital e ao endividamento. Primeiramente, serão descritas algumas teorias, clássicas e modernas; logo após, falar-se-á sobre os fatores determinantes do endividamento, bem como breve apurado sobre o Acordo

de Basiléia e o capital regulatório, finalizando com levantamento das pesquisas empíricas realizadas no setor bancário.

## 2.1 Teorias da Estrutura de Capital

Conforme prenunciado na introdução, as teorias da Estrutura de Capital foram inicialmente estudadas e pesquisadas por Durand (1952) e Modigliani e Miller (1958). Com o passar dos anos, novas pesquisas foram conduzidas, culminando, atualmente, em duas principais teorias testadas: *Trade-off* e *Pecking Order*. Os próximos tópicos se preocuparão em explorar sucintamente essas quatro diferentes abordagens.

### 2.1.1 Durand e Modigliani e Miller

Utilizando a premissa de que o custo de capital próprio supera o custo de capital de terceiros e de que este aumenta a partir de certo patamar de endividamento, em consequência dos riscos de falência, as teorias tradicionais sobre estrutura de capital pregavam que a busca do menor nível de custo de capital, mediante majoração do endividamento até o ponto em que este não começasse a subir devido ao custo de falência, implicaria no aumento de valor da empresa. Assim, as primeiras teorias defendiam que a estrutura de capital influenciava na criação de valor da empresa (DURAND 1952; BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007; KAYO; TEH; BASSO, 2006).

Já Modigliani e Miller, em artigo de 1958, discordam de que o valor da empresa é influenciado pela estrutura de capital, propondo que o custo de capital independe do endividamento, mas sim que o valor é gerado por meio dos fluxos de caixa futuro, ou seja, o retorno esperado, e relaciona-se com o risco do negócio. Logo, mais importante do que o endividamento (financiamento), seriam as decisões de investimento, de aplicação do capital, que nas finanças são conhecidas como decisões de orçamento de capital.

Contudo, Modigliani e Miller (1958) basearam sua pesquisa na premissa de mercado perfeito de capital, ao desconsiderarem a existência de assimetria de informações, benefícios fiscais, custos de falência e agência, dentre outras imperfeições de mercado. Os mesmos autores, cinco anos depois, em 1963, reconheceram a influência de benefícios fiscais na alavancagem das empresas e, conseqüentemente, em seu endividamento (COSTA JR.; LEMES JR., 2006; KAYO; TEH; BASSO, 2006; BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007; NAKAMURA et al, 2007).

### 2.1.2 Teoria do Trade Off

O foco da Teoria do *Trade Off*, conforme Myers (1984, apud SANTOS, 2006), é alcançar uma estrutura ótima de capital de modo a maximizar os benefícios fiscais advindos do endividamento, mas minimizar os custos dele decorrentes, a saber, os custos de falência. Custos de falência são derivados do comprometimento dos fluxos de caixa da empresa com o pagamento dos encargos decorrentes das dívidas contraídas: com o aumento do endividamento, aumenta-se também a chance de *default*, ou não pagamento, por parte da organização.

Algumas consequências diretas dessa teoria são: quanto ao fator crescimento, a recomendação é para que as entidades que possuem altos índices de crescimento mantenham margem para endividamento, posta a possível necessidade futura de capital para arcar com novos projetos e oportunidades; as empresas que incorrem em maiores riscos devem se

endividar menos, vez que incorrem, naturalmente, em maiores chances de falência; por fim, no que se refere à tangibilidade dos ativos, essa pode ser dada como garantia de dívidas, melhorando as condições de financiamento (NAKAMURA et al, 2007).

Jucá (2011) ressalta que Brewer III, Kaufman e Wall (2008), Çağlayan e Şak (2010) e Romdhane (2010) expõe que a Teoria do *Trade Off* é plenamente aplicável às instituições financeiras. O Acordo de Basileia não impactará quando a estrutura ótima de capital estiver acima do nível prudencial mínimo. No caso inverso, as instituições financeiras deverão manter capital acima do nível prudencial mínimo.

### **2.1.3 Teoria do Pecking Order**

Conforme Harris e Raviv (1991, *apud* BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007), a estrutura de capital evidencia a assimetria de informações existente entre os gestores (*stakeholders* internos) e os investidores (*stakeholders* externos). Possuindo a empresa duas fontes de captação, interna, de recursos de suas próprias atividades (lucros), e externa, por meio de endividamento ou oferta de novas ações, ao se optar pela aquisição de dívidas, estará sinalizando aos investidores externos que considera estarem suas ações subavaliadas. Já na emissão de ações, a empresa sinaliza aos investidores externos que suas ações encontram-se superavaliadas, dando indícios de que há fatores internos que não são de conhecimento do mercado.

A Teoria do *Pecking Order*, assim, propõe haver uma hierarquia de financiamentos (MYERS, 1984, *apud* BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007) em que, primeiramente, a empresa preferirá reinvestir lucros, utilizando recursos próprios para o financiamento de novas oportunidades. Em seguida, se utilizará do endividamento, adquirindo capital de terceiros e, por último, emitirá novas ações.

Kleff e Weber (2008), Çağlayan e Şak (2010) e Romdhane (2010) (*apud* JUCÁ, 2011) indicam que, para as instituições financeiras, a hierarquia de financiamentos é: retenção dos recursos internos, captação de depósitos, emissão de dívidas e emissão de novas ações. Logo, como consequência desse raciocínio, a Teoria do *Pecking Order* ajuda a justificar a retenção de lucros para criação de um *buffer* (colchão ou excedente) de capital, superando o patamar mínimo de Basileia.

## **2.2 Fatores Determinantes do Endividamento**

Diversos são os fatores trazidos pela literatura como determinante do endividamento das empresas, muito embora a relação esperada (negativa ou positiva com o endividamento) possa variar de acordo com a teoria da estrutura de capital utilizada.

### **2.2.1 Tamanho**

Quanto ao fator ‘tamanho’, a literatura, em grande parte dos casos, indica uma relação positiva com o endividamento. Ou seja, quanto maior o tamanho da empresa, maior tende a ser seu endividamento (SILVA; VALLE, 2008; PROCIANOY; SCHNORRENBARGER, 2004). De acordo com Nakamura et al (2007) e Costa Jr e Lemes Jr (2006), isso é decorrência de fatores como: custos mais baixos de captação (melhor acesso ao mercado de capitais, bem como maior poder de barganha por taxa de juros menores), baixo risco devido à diversificação e reduzido custo de falência.

Outros autores que utilizam a variável ‘tamanho’: Oliveira et al (2012); Brito, Corrar e Batistella (2007); Jorge e Armada (2001); Jucá (2011); Bressan et al (2009); Bastos e Nakamura (2009); Soares e Kloeckner (2008); Silveira, Perobelli e Barros (2008); e Santos, Kühl e Cherobim (2007).

### **2.2.2 Tangibilidade**

Primeiramente, cabe explicar que a tangibilidade refere-se aos ativos que a empresa dispõe para oferecer como garantia em suas operações de financiamento. Nesse âmbito, esclarece Silva e Valle (2008) que é tanto maior a possibilidade de aumentar o endividamento quanto maior for a disposição de itens a serem dados como garantia. Nakamura et al (2007) complementa que os credores se sentem mais confortáveis quando suas operações são garantidas por ativos tangíveis. Isso se deve pela possibilidade de ‘realização’ (venda) desses ativos na hipótese de *default* do devedor (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007).

Assim, a literatura aponta predominantemente uma relação positiva entre o endividamento e a tangibilidade.

Demais autores que abordam a variável ‘tangibilidade’: Oliveira et al (2012); Costa Jr e Lemes Jr (2006); Brito e Lima (2005); Jorge e Armada (2001); Jucá (2011); Bressan et al (2009); Bastos e Nakamura (2009); Soares e Kloeckner (2008); Silveira, Perobelli e Barros (2008); Medeiros e Daher (2008); e Santos, Kühl e Cherobim (2007).

### **2.2.3 Rentabilidade**

No que tange à variável rentabilidade, não há preponderância do sinal de sua relação com o endividamento na literatura, sendo por vezes considerada positiva e, em outras, negativa. Se, por um lado, empresas lucrativas podem preferir financiar novos projetos e oportunidades por meio da retenção de seus próprios lucros ao invés de adquirir novos empréstimos (COSTA JR; LEMES JR, 2006; BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007), por outro, podem também querer usufruir dos benefícios fiscais do pagamento de juros para minorar o pagamento de impostos (NAKAMURA et al, 2007). Procianoy e Schnorrenberger (2004) afirmam que, no que se refere às companhias brasileiras, os estudos apontam menor endividamento nas empresas que possuem alta lucratividade histórica. Jucá (2011), ante o referencial utilizado, afirma que, no que se refere aos bancos, é esperado haver relação negativa entre a lucratividade e o endividamento.

Autores que também estudam a variável ‘rentabilidade: Oliveira et al (2012); Brito e Lima (2005); Silva e Valle (2008); Bressan et al (2009); Jorge e Armada (2001); Bastos e Nakamura (2009); Santos, Kühl e Cherobim (2007); Silveira, Perobelli e Barros (2008); e Medeiros e Daher (2008).

### **2.2.4 Crescimento**

Santos, Kühl e Cherobim (2007) indicam que o endividamento é negativamente relacionado ao crescimento por conta da elevação dos custos de agência na fase de crescimento da empresa, vez que é um período em que se costuma aceitar projetos com maiores riscos. Silveira, Perobelli e Barros (2008) colocam que empresas nessa situação endividam-se menos com a finalidade de mitigação do ‘risco de subinvestimento’, derivado da alavancagem financeira em excesso. Contudo, de acordo com Soares e Kloeckner (2008),

na visão da Teoria do *Pecking Order*, a relação entre essas duas variáveis (endividamento e crescimento) seria positiva.

Demais autores a estudar a variável ‘crescimento’: Oliveira et al (2012); Nakamura et al (2007); Costa Jr e Lemes Jr (2006); Brito, Corrar e Batistella (2007); Brito e Lima (2005); Bressan et al (2009); Jorge e Armada (2001); Jucá (2011); e Bastos e Nakamura (2009).

### 2.2.5 *Risco*

Brito, Corrar e Batistella (2007) e Jorge e Armada (2001) dizem que o risco das empresas está relacionado negativamente com o endividamento, em consequência dos custos de falência e de agência. Empresas que incorrem em maiores riscos possuem maiores dificuldades para honrar os compromissos derivados de empréstimos, devido à volatilidade da entrada de recursos (fluxos de caixa).

Outro estudiosos da variável ‘risco’: Oliveira et al (2012); Nakamura et al (2007); Brito e Lima (2005); Bastos e Nakamura (2009); Soares e Kloeckner (2008); Santos, Kühl e Cherobim (2007); e Silveira, Perobelli e Barros (2008).

### 2.2.6 *Demais Fatores*

Em menor ocorrência, também há na literatura pesquisas que testam outros fatores, a exemplo de: economia fiscal não de dívida (BRITO; LIMA, 2005; SILVA; VALLE, 2008; SANTOS; PIMENTA JR.; CICCIONI, 2009; SANTOS; KÜHL; CHEROBIM, 2007; SILVEIRA; PEROBELLI; BARROS, 2008; JORGE; ARMADA, 2001); setor de atuação (SANTOS; PIMENTA JR.; CICCIONI, 2009; LIMA; BRITO, 2003; JORGE; ARMADA, 2001); singularidade (BRITO; LIMA, 2005; SANTOS; KÜHL; CHEROBIM, 2007; SILVEIRA; PEROBELLI; BARROS, 2008), controle acionário (PROCIANOY; SCHNORRENBERGER, 2004; BRITO; LIMA, 2005; SANTOS, PIMENTA JR.; CICCIONI, 2009; LIMA; BRITO, 2003); intangibilidade, longevidade, liquidez e dividendos (respectivamente: SILVA; VALLE, 2008; SANTOS; KÜHL; CHEROBIM, 2007; BASTOS; NAKAMURA, 2009; MEDEIROS; DAHER, 2008); liquidez corrente, economia de impostos, crescimento de vendas (NAKAMURA et al, 2007)

## 2.3 Acordo de Basiléia e Capital Regulatório

De acordo com Jucá (2011), os acordos de Basileia são um conjunto de normas que criam a exigência de capital próprio mínimo a ser cumprido pelos bancos, firmadas por mais de cem bancos centrais, com a finalidade de precaver diversos riscos, estando entre eles o de crédito.

Conforme informações do site do BCB (Banco Central do Brasil)<sup>1</sup> A cronologia dos acordos, que foram assinados na Basileia, Suíça, remonta à 1975, com a criação do Comitê de Supervisão Bancária da Basileia – BCBS (*Basel Committee on Banking Supervision*), órgão vinculado ao Banco de Compensações Internacionais – BIS (*Bank for International Settlements*), que é o ‘Banco Central dos bancos centrais’.

<sup>1</sup> Fonte:

<https://www3.bcb.gov.br/gmn/visualizacao/listarDocumentosManualPublico.do?method=visualizarDocumentoCodigoFormatado&codigoFormatado=1.2.20.20&idManual=1> Acesso em: 30 jan. 2013.

O 1º Acordo de Basileia, o ‘*International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*’, foi divulgado em 1988 pelo BCBS e previa alocação mínima de capital para fazer frente ao risco de crédito, ou seja, restringia-se a esse determinado risco, muito embora, em emenda de 1996, o 1º acordo passasse a prever também cobertura ao risco de mercado. Sua implementação no Brasil se deu mediante Resolução CMN (Conselho Monetário Nacional) nº 2.099, de 17 de agosto de 1994. A exigência de capital para cada instituição variava de acordo com os riscos incorridos em suas operações ativas.

Em 2004, foi divulgado pelo BCBS o ‘Novo Acordo de Capital da Basileia’, ou ‘Basileia II’, sendo esse a revisão do primeiro acordo, e prevendo alocação de capital para outros riscos incorridos pelas instituições financeiras, como: risco operacional, exposição a variações cambiais, bem como a juros e preços. É baseado em três pilares: requerimento de capital (Pilar 1); revisão pela supervisão do processo de avaliação da adequação de capital dos bancos (Pilar 2); e disciplina de mercado (Pilar 3). No Brasil, sua implementação se deu mediante Comunicado BCB nº 12.746, de 9 de dezembro de 2004, que estabelecia cronograma de implementação da nova estrutura de capital.

Muito embora a efetiva implementação do Basileia II não esteja concluída (BACEN, 2009b), já se discute nova revisão do acordo, o Basileia III, em que são incluídas parcelas de alocação de capital para fazer frente aos riscos incorridos de liquidez. Em 17 de fevereiro de 2011, o BCB divulgou o Comunicado nº 20.615, informando cronograma de implementação do 3º acordo. De acordo com este Comunicado, apesar da recomendação de início de implementação das mudanças trazidas pelo acordo no cômputo do capital em 1ª de janeiro de 2014, no Brasil, estuda-se cronograma de implementação progressiva, de 1º de julho de 2012 a 1º de janeiro de 2018.

O Capital Regulatório, também chamado pela autoridade monetária de Capital Regulamentar, é aquele definido pelos Acordos de Basileia como capital mínimo necessário a cada banco individualmente de forma que mitigue os riscos incorridos. Enquanto o documento original estabelecia esse capital mínimo como 8% dos ativos ponderados pelo risco (DERMINE, 2013), o Brasil é mais conservador, adotando o mínimo de 11% desses ativos ponderados (BACEN, 2007).

Assim, o capital regulatório mínimo traduz-se em cifras por meio do cálculo do Patrimônio de Referência Exigido (PRE), nos termos da Resolução CMN nº 3.490, de 29 de agosto de 2007. A fórmula utilizada é:

$$PRE = P_{EPR} + P_{CAM} + P_{JUR} + P_{COM} + P_{ACS} + P_{OPR}$$

Onde:

$P_{EPR}$ : parcela referente às exposições ponderadas pelo fator de ponderação de risco a elas atribuído (preponderantemente, risco de crédito);

$P_{CAM}$ : parcela referente ao risco das exposições em ouro, em moeda estrangeira e em operações sujeitas à variação cambial;

$P_{JUR}$ : parcela referente ao risco das operações sujeitas à variação de taxas de juros e classificadas na carteira de negociação, conforme Resolução CMN nº 3.464, de 26 de junho de 2007;

$P_{COM}$ : parcela referente ao risco das operações sujeitas à variação do preço de mercadorias (commodities);

$P_{ACS}$ : parcela referente ao risco das operações sujeitas à variação do preço de ações e classificadas na carteira de negociação (Res. 3.464/07); e

$P_{OPR}$ : parcela referente ao risco operacional.

Já o Patrimônio de Referência (PR), calculado nos termos da Resolução CMN nº 3.444, de 28 de fevereiro de 2007, reflete o capital regulatório efetivamente detido pela instituição, e é composto por dois níveis: Nível I e Nível II. Corresponde, na prática, ao Patrimônio Líquido (PL) contábil acrescido de determinadas rubricas e subtraído de outras, previamente autorizadas e determinadas pela referida resolução.

O PR não pode ser inferior ao PRE. Para acompanhamento do cumprimento do capital mínimo, tem-se o Índice de Basileia (IB), calculado consoante Art. 5º inciso V da Circular BCB nº 3.477, de 24 de dezembro de 2009:

$$IB = \frac{PR \cdot 100}{\left\{ EPR + \left[ \frac{1}{F} \cdot (P_{CAM} + P_{JUR} + P_{COM} + P_{ACS} + P_{OPR}) \right] \right\}}$$

Onde:

EPR: somatório dos produtos das exposições pelos respectivos Fatores de Ponderação de Risco (FPR), apurado conforme a Circular nº 3.360/07;

F: fator aplicável ao EPR, nos termos da Circular nº 3.360/07.

Como o 'F' no Brasil é de 0,11 (onze centésimos), o IB dos bancos brasileiros não pode ser inferior a 11 (onze).

## 2.4 Pesquisas Empíricas no Setor Bancário

Este capítulo preocupa-se em evidenciar diversas pesquisas realizadas ao redor do mundo a respeito da estrutura de capital dos bancos. Abordar-se-ão sucintamente os trabalhos desenvolvidos por Gropp e Heider (2009), Octavia e Brown (2008), Brewer III, Kaufman e Wall (2008), Ahmad, Ariff e Skully (2009), Romdhane (2010), Çağlayan e Şak (2010) e Jucá (2011).

Gropp e Heider (2009) conduziram pesquisa utilizando corte transversal e séries temporais numa amostra contendo bancos dos Estados Unidos e de 15 países europeus no período de 1991 a 2004, antes da efetiva implementação de Basileia II. O objetivo do estudo foi examinar se os requerimentos de capital eram os principais determinantes da estrutura de capital dessas instituições bancárias. Contudo, evidências apontaram para uma maior

similaridade entre as estruturas de capital dos bancos e das empresas não-financeiras, vez que os determinantes padrões da alavancagem dessas empresas também se mostraram aplicáveis (em sinal e significância) aos bancos da amostra, à exceção daqueles cujo capital estava próximo ao capital regulatório mínimo.

A alavancagem dos bancos, tanto a valor contábil como a mercado, mostrou-se positivamente relacionada ao tamanho e à tangibilidade, e negativamente relacionada à rentabilidade, ao pagamento de dividendos e ao MTB (*market-to-book ratio*), que é uma *proxy* para oportunidade de crescimento. O artigo conclui que os fatos empíricos decorrentes da pesquisa sugerem que o capital regulatório bem como os *buffers* de capital, pode ter apenas importância secundária na determinação da estrutura de capital da maioria dos bancos.

Octavia e Brown (2008) estudaram os determinantes da estrutura de capital em 56 bancos comerciais de 10 países em desenvolvimento, coletando dados do período de 1996 a 2005. Cinco variáveis foram testadas: tamanho; rentabilidade; oportunidade de crescimento (MTB), tangibilidade e pagamento de dividendos. Os resultados sugerem que os determinantes padrões da estrutura de capital também têm poder explicativo sobre a alavancagem dos bancos, seja ela contábil ou a valor de mercado, muito embora a relação encontrada nem sempre fosse ao encontro da relação esperada. Enquanto, como esperado, o tamanho foi negativamente e a rentabilidade, positivamente relacionados à alavancagem, as demais variáveis apresentaram sinais contraditórios. Os autores concluem que os resultados são melhor interpretados à luz da teoria de *buffers* de capital.

Brewer III, Kaufman e Wall (2008), numa abordagem diferenciada de outros trabalhos, procuraram entender por que o índice de capital (*bank capital ratios*) de instituições bancárias similares variam tanto ao redor de diferentes países. O modelo, em painel desbalanceado, foi testado com dados anuais de 78 bancos com sede em 12 países desenvolvidos no período de 1992 a 2005, totalizando 649 observações. Os resultados, dentre outros, indicam que o índice de capital é afetado significativamente, e na direção prevista, pela maioria das 'variáveis específicas dos bancos', variáveis essas que incluem: tamanho dos ativos, risco de crédito e rentabilidade.

Ahmad, Ariff e Skully (2009) utilizaram dados em painel e observações anuais de 42 instituições financeiras da Malásia entre 1995 e 2002 para examinar como os bancos definem seus índices de capital numa pequena economia em desenvolvimento, incluindo o período da crise asiática, e se essas decisões estão associadas aos riscos assumidos e às mudanças nos requerimentos de capital regulatório. Uma das conclusões a que chegam os autores é que as decisões de capital dos bancos aparentemente não são significativamente conduzidas pela rentabilidade, o que os levou a aceitar a hipótese nula de que o capital bancário e os lucros não são fortemente relacionados.

De forma semelhante, Romdhane (2010) estudou os determinantes do índice de capital bancário na Tunísia. A pesquisa empírica buscou responder também se esse índice era determinado pelos mesmos fatores nos 'países emergentes' e nos 'países industrializados'. Utilizou dados semestrais de 18 bancos no período de 2002 a 2008. Os resultados apontam para uma forte influência das variáveis 'margem de lucro' e 'risco' no índice de capital, o que, por consequência, indica que o *buffer* de capital não é explicado somente pelos requerimentos prudenciais. Por fim, conclui que os principais determinantes são os mesmos para os diferentes países.

Çağlayan e Şak (2010) buscaram analisar a estrutura de capital dos bancos na Turquia utilizando a perspectiva da literatura aplicada à estrutura de capital de instituições não financeiras, procurando identificar qual das teorias melhor explicaria a escolha de estrutura de capital dos bancos da amostra. Foi desenvolvida uma pesquisa usando dados em painel de 25

bancos turcos no período de 1992 a 2007. Como resultado, identificaram que as variáveis ‘tamanho’ e ‘oportunidade de crescimento’ são negativamente relacionadas à alavancagem bancária a valores contábeis, bem como as variáveis ‘tangibilidade’ e ‘rentabilidades’ estão negativamente relacionadas. As evidências do estudo apontam para a aceitação da Teoria do *Pecking Order* como explicativa da alavancagem dos bancos na Turquia.

O trabalho de Jucá (2011) procurou verificar se as variáveis ‘tamanho’, ‘lucratividade’, ‘oportunidade de crescimento’, ‘tangibilidade’ e ‘pagamento de dividendos’ explicam suficientemente a alavancagem financeira a valor contábil e a valor de mercado dos bancos comerciais (ou com carteira comercial) do Brasil e dos EUA que cumpriam a exigência de capital regulatório mínimo, bem como procurou avaliar o papel do programa de compensação de executivos como determinante da estrutura de capital bancária. Utilizando-se da técnica de regressão linear múltipla, analisou dados de 39 bancos, dentre brasileiros e norte-americanos, no período da crise internacional, de 2007 a 2010. Conclui-se que variáveis como ‘tamanho’, ‘oportunidade de crescimento’ e ‘pagamento de dividendos’ influenciam a alavancagem bancária.

Abaixo, o Quadro 1, adaptado de Jucá (2011), apresenta síntese das pesquisas empíricas revisadas por esta autora:

**Quadro 1** - Relação entre variáveis independentes e nível de alavancagem financeira a valor contábil dos bancos

Variável Independente	Relação esperada	Çaglayan e Sak (2010)	Romdhane (2010)	Gropp e Heider (2009)	Ahmad et al (2009)	Octavia e Brown (2008)	Brewer III et al (2008)	Kleff e Weber (2003)
Tamanho	+	+	+	+	+	+	+	+
Tangibilidade	+	-	N/A	+	N/A	-	N/A	N/A
Rentabilidade	-	-	-	-	+	-	-	-
Crescimento	-	+	N/A	-	N/A	+	N/A	N/A
Dividendos	-	N/A	N/A	-	N/A	+	N/A	N/A

**Fonte:** Jucá, 2011 (Adaptado)

N/A: Não aplicável

### 3 PROCEDER METODOLÓGICO

O presente capítulo descreve a metodologia adotada na pesquisa empírica ora desenvolvida, discorrendo sobre o tipo e a descrição geral da pesquisa, definição da população e amostra, proposição dos instrumentos de pesquisa e, por fim, a descrição dos procedimentos de coleta e análise de dados.

#### 3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Quanto ao seu propósito, a pesquisa classifica-se como uma pesquisa aplicada. Diferentemente da pesquisa básica, cuja finalidade restringe-se ao conhecimento de uma realidade, na pesquisa aplicada, procura-se contribuir para solucionar problemas. No âmbito da natureza das variáveis, ou do tratamento dos dados, esta é uma pesquisa essencialmente quantitativa, que tem como base filosófica o paradigma positivista, que preza pela

objetividade e pela causalidade em sua aplicação. Nesse tipo de pesquisa, geralmente há a utilização da estatística como método de análise dos dados (ROESCH, 2007).

No que tange ao objetivo geral, esta pesquisa pode ser classificada como explicativa, pois, conforme a problemática proposta, procura identificar quais são os fatores que têm influência no endividamento dos bancos brasileiros. Os procedimentos técnicos, ou estratégias de pesquisas (MARTINS; THEÓPHILO, 2009), utilizados são: pesquisa bibliografia, presente no referencial teórico; e pesquisa experimental. Os dados utilizados são de natureza secundária, pois foram retirados das bases de dados mantidas pelo Banco Central do Brasil.

### 3.2 População e amostra

A população do presente estudo refere-se a todos os bancos que captam depósitos à vista no Brasil, ou seja, inclui tanto os bancos comerciais como os bancos múltiplos com carteira comercial, considerando o período de 2000 e 2011. Contudo, pesando-se a disponibilidade e existência de dados trimestrais ao longo dos doze anos de estudo, optou-se por restringir a amostra aos bancos que, cumulativamente:

- Dispusessem de dados em, ao menos, 12 (doze) trimestres;
- Não apresentassem desenquadramento no Índice de Basileia no encerramento do exercício, vez que, no âmbito dessa pesquisa, toma-se como parâmetro o cumprimento do capital regulatório mínimo, para que esta variável seja relegada à importância secundária na determinação da estrutura de capital.

Isso posto, a amostra perfaz total de 129 instituições financeiras que, na data-base dezembro de 2011, totalizavam mais de R\$ 4,6 trilhões em ativos, representando em torno de 90% do Sistema Financeiro Nacional, bem como 5452 observações.

Parte dos dados utilizados, apesar de disponíveis ao público no site do Banco Central do Brasil<sup>2</sup>, foram disponibilizadas pelo Departamento de Monitoramento do Sistema Financeiro – Desig, do BCB, com base no documento contábil 4010 do Cosif – Balancete mensal. Demais informações foram extraídas do relatório dos 50 maiores bancos e consolidado do SFN.

### 3.3 Instrumento de pesquisa

As variáveis em estudo foram definidas a partir do referencial teórico e da problemática da pesquisa, bem como considerando a disponibilidade de dados, e tomando como base os trabalhos de Gropp e Heider (2009) e Jucá (2011).

Variável dependente ou de estudo: **Endividamento (E)** = 
$$\frac{(\text{Ativo Total} - \text{Patrimônio Líquido})}{\text{Ativo Total}}$$

Variáveis independentes ou explicativas:

**Tamanho (SIZE)** = Ativo total

**Tangibilidade (TANG) ou Garantia** = 
$$\frac{\text{Disponibilidades} + \text{Títulos e valores mobiliários} + \text{Ativos tangíveis}}{\text{Ativo Total}}$$

**Rentabilidade (RENT)** = 
$$\frac{\text{Lucro antes dos juros e imposto de renda (LAJIR)}}{\text{Ativo Total}}$$

<sup>2</sup> [www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)

Variável de controle (*dummy*): **Crise (CRISE)** = (1) a partir de setembro de 2007.

Cabe ressaltar que esse estudo restringiu-se a utilizar dados contábeis (*book values*) na definição das variáveis, frente à escassez de informações a valor de mercado para as empresas da amostra. Das 137 instituições bancárias (excluídas as cooperativas de crédito) ativas em dezembro de 2011, apenas pouco mais de 20 possuíam capital aberto<sup>3</sup>, com ações negociadas na Bovespa.

A *dummy* CRISE foi incluída para satisfazer o objetivo de investigar o impacto da recente crise econômico financeira no endividamento dos bancos. A data considerada como de início da crise foi de setembro de 2007 (GROPP; HEIDER, 2009; DERMINE, 2013).

A relação esperada para cada variável independente conforme referencial teórico apresentado está sintetizada no quadro abaixo:

**Quadro 2** – Relação esperada

Variável	Relação Esperada com o Endividamento
<b>Tamanho (SIZE)</b>	Positiva (+)
<b>Tangibilidade (TANG)</b>	Positiva (+)
<b>Rentabilidade (RENT)</b>	Negativa (-)

**Fonte:** Elaborada pela autora a partir do referencial teórico

Utilizou-se a metodologia de dados em painel para análise do comportamento das variáveis, cujo modelo econométrico está abaixo especificado:

$$E_{it} = \beta_0 + \beta_1 SIZE_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 RENT_{it} + \gamma_1 CRISE_{it}(1) + \varepsilon_{it}$$

Sendo:

$E_{it}$  = Endividamento (variável dependente)

$\beta_0$  = Coeficiente linear

$\beta_1$  a  $\beta_3$  e  $\gamma_1$  = Coeficientes angulares

$SIZE$ ,  $TANG$  e  $RENT$  = Variáveis independentes

$CRISE$  = Variável de controle (*dummy*)

$\varepsilon$  = Erro aleatório ou resíduo

$i$  = unidade de observação (banco)

$t$  = unidade temporal (trimestre)

<sup>3</sup> Fonte: <http://veja.abril.com.br/1000-fatos-2011/bancos-brasileiros-de-capital-aberto-que-mais-lucraram.shtml>. Acesso em 31 de janeiro de 2013.

### 3.4 Procedimentos de coleta e de análise de dados

Os procedimentos de coleta dos dados foram explicados no tópico 3.2, e dizem respeito à tabulação e tratamento dos dados secundários recebidos e extraídos da base de dados do BCB. A análise foi feita mediante estudo correlacional utilizando-se modelo de regressão com dados em painel e o método dos mínimos quadrados ponderados (MQP ou WLS, em inglês) com o auxílio do software Gretl. por não possuir a mesma quantidade de observação em cada corte transversal para cada série temporal, o painel em questão é considerado desbalanceado (GUJARATI, 2006). Ressalte-se como limitação do estudo a ausência de diagnóstico e tratamento da endogenia na base de dados.

## 4 RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÃO

Inicialmente, o modelo foi testado como *pooled* simples, utilizando-se o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) ajustado, conforme resultados constantes do Anexo A. Sobre esse modelo, aplicou-se diagnóstico de painel (ANEXO B), cujos testes apontaram para a rejeição da hipótese nula de que o modelo de *pooled* simples era adequado, validando as hipóteses alternativas da existência de efeitos fixos ou aleatórios.

Contudo, por meio do teste de Hausman, rejeitou-se a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios é consistente, validando a hipótese alternativa da existência do modelo de efeitos fixos. Assim, o modelo foi novamente testado utilizando-se a abordagem dos efeitos fixos (ANEXO C), no qual constatou-se problema de heterocedasticidade, vez que foi rejeitada a hipótese nula de que as unidades têm a mesma variância de erro (p-valor = 0). Ademais, no teste de normalidade dos resíduos (ANEXOS D e E), a hipótese nula de que os resíduos seguem uma distribuição normal também foi rejeitada (p-valor =  $5,339 \times 10^{-134}$ ).

De modo a corrigir os problemas de heterocedasticidade existentes no modelo de efeitos fixos, testou-se novo modelo utilizando o método dos mínimos quadrados ponderados (ANEXO F). Apesar de, também neste modelo, a hipótese de normalidade dos resíduos ter sido rejeitada (p-valor = 0; ANEXOS G e H), sua validade permanece, com base no teorema de Gauss-Markov (GAUSS, 1823 apud ALDRICH, 1999) e no teorema Central do Limite (BAYER, 2006).

Apenas para efeito de comparação, testou-se também o modelo de efeitos aleatórios (ANEXO I), cuja hipótese de consistência foi novamente rejeitada pelo teste de Hausman. Logo, considerou-se válido somente o modelo dos mínimos quadrados ponderados, cujo resultado encontra-se resumido na tabela 1, abaixo:

**Tabela 1** – Resultado da Regressão

	Coeficiente	Erro Padrão	Razão-t	P-valor
Intercepto	<b>0,940848</b>	0,00342144	274,9861	<0,00001 *
SIZE	<b>4,72493e-013</b>	0	23,2870	<0,00001 *
TANG	<b>-0,305036</b>	0,00801553	-38,0557	<0,00001 *
RENT	<b>-0,597006</b>	0,0487576	-12,2444	<0,00001 *
CRISE(1)	<b>-0,0362774</b>	0,00342042	-10,6061	<0,00001 *

**Fonte:** Extraído do software Gretl (adaptado)

\*Significância a 1%

Pela tabela, identifica-se que todas as variáveis foram significantes a 1%. A equação estimada  $\hat{E}_{it}$  encontra-se delineada abaixo:

$$\hat{E}_{it} = 0,9408 + 4,7249e-13 \text{ SIZE}_{it} - 0,3050 \text{ TANG}_{it} - 0,5970 \text{ RENT}_{it} - 0,0362 \text{ CRISE}_{it}(1)$$

(274,9861)
(23, 2870)
(-38,0557)
(-12,2444)
(-10,6061)

Conforme se depreende do coeficiente da regressão, apenas a variável SIZE influenciou positivamente o endividamento. Todas as demais variáveis testadas mostraram-se negativamente relacionadas à variável dependente.

**Quadro 3** – Relação esperada x Relação encontrada

Variável	Relação Esperada	Relação Encontrada
<b>Tamanho (SIZE)</b>	Positiva (+)	Positiva (+)
<b>Tangibilidade (TANG)</b>	Positiva (+)	Negativa (-)
<b>Rentabilidade (RENT)</b>	Negativa (-)	Negativa (-)
<b>Crise (CRISE(1))</b>	-	Negativa (-)

Fonte: Elaborada pela autora.

Frente à relação esperada, baseada nas relações mais comumente encontradas na literatura correlata, apenas a variável Tangibilidade obteve relação encontrada oposta, que refuta, para a amostra, a hipótese de que, quanto maior o volume de ativos a serem dados em garantia, maior tenderá a ser o endividamento da empresa. Também encontraram esse resultado os estudos conduzidos por Çaglayan e Sak (2010) e Octavia e Brown (2008).

Em relação à variável Tamanho, a relação positiva já era prevista na literatura, e faz coro à pesquisa de todos os autores do Quadro 1, bem como à maioria dos autores citados no tópico 2.2.1. O resultado para a variável Rentabilidade, que indica que quanto maior for a rentabilidade do banco, menor será o endividamento, também correspondeu ao previsto, e corrobora a pesquisa de Jucá (2010), bem como a quase todas as pesquisas do Quadro 1, à exceção de Ahmad et al (2009). Uma das possíveis explicações é a de que bancos rentáveis possuem menor necessidade de captarem recursos, seja no mercado, seja de depositantes, por terem a prerrogativa de retenção de lucros.

A *dummy* Crise apresentou relação negativa com o Endividamento. A interpretação é de que, após a crise econômico-financeira iniciada em 2007, o endividamento dos bancos da amostra diminuiu. As possibilidades de explicação deste fenômeno são inúmeras: possível justificativa é a de que muitos bancos, principalmente os pequenos e médios, encontraram dificuldades de conseguir financiamento no mercado interbancário (CDI), vez que os bancos credores estavam ‘segurando’ sua liquidez, em vista da insegurança no sistema financeiro, bem como dificuldade em captar recursos no exterior devido à retração no mercado de crédito internacional; outra remete à insegurança dos depositantes com a solvência de algumas instituições financeiras. Assim, os depósitos tenderiam a diminuir, ou a se concentrar nos maiores bancos e até em cooperativas de crédito, cujos sócios cotistas são os próprios clientes. O presidente do Banco Central, Alexandre Tombini, em discurso de 11 de dezembro de 2012 na Comissão de Assuntos Econômicos do Senado Federal afirmou<sup>4</sup>:

<sup>4</sup> Fonte: [http://www.bcb.gov.br/pec/appron/apres/Discurso\\_Alexandre\\_Tombini\\_CAE\\_11-12-2012.pdf](http://www.bcb.gov.br/pec/appron/apres/Discurso_Alexandre_Tombini_CAE_11-12-2012.pdf).

A crise internacional de 2008 provocou forte contração no mercado de crédito externo com alguns reflexos no mercado interno brasileiro. Os efeitos da crise impactaram mais fortemente alguns bancos do segmento de pequenos e médios, que sofreram pressão em sua liquidez devido à redução do mercado de cessão de créditos e dificuldades de captação de recursos.

Ademais, diversas notícias vinculadas na mídia pontuam a ocorrência das situações listadas acima, muito embora sem teor científico<sup>5</sup>.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou identificar os fatores determinantes do endividamento dos bancos brasileiros, bem como entender a influência causada pela crise econômico-financeira mundial iniciada em 2007. Nesse intuito, e através do levantamento do referencial teórico correlato, desenvolveu pesquisa empírica, utilizando dados em painel dos bancos brasileiros detentores de carteira comercial no período de 2000 a 2011, mediante o método dos mínimos quadrados ponderados. O resultado aponta para a influência positiva da variável Tamanho, bem como negativa das variáveis Tangibilidade, Rentabilidade e Crise.

A principal limitação deste estudo está na utilização apenas de variáveis a valor contábil, enquanto as principais pesquisas atinentes ao mesmo tema utilizam, também, variáveis a valor de mercado. O motivo é a falta dessas informações à disposição do público, a baixa percentagem de instituições financeiras com ações negociadas na bolsa de valores, bem como a dificuldade de precificação a mercado de determinados itens patrimoniais, como o ativo. Outra limitação, já exposta no capítulo da metodologia, refere-se à necessidade de diagnóstico e tratamento da endogenia na base de dados, não realizada para este trabalho.

Como sugestões de pesquisa, além da natural evolução em termos da limitação acima exposta (inclusão de variáveis a mercado e tratamento da endogenia), sugere-se aprofundar a investigação a respeito dos motivos da influência negativa da crise no endividamento dos bancos, bem como inclusão da variável PRE (patrimônio de referência exigido) como *proxy* de risco e do capital regulamentar como um dos fatores determinantes. Por fim, novos estudos podem ser conduzidos empregando a metodologia de painéis dinâmicos, ao considerar a variável dependente defasada como uma das variáveis explicativas.

## REFERÊNCIAS

AHMAD, R.; ARIFF, M.; SKULLY, M. J. The determinants of bank capital ratios in a developing economy. **Asia-Pacific Financial Markets**, n. 15, p. 255-272, 2009.

<sup>5</sup> A exemplo de: <http://www2.valoronline.com.br/valor-investe/casa-das-caldeiras/2745730/bancos-%25E2%2580%2593-saida-para-funding>; <http://www.valor.com.br/financas/2766684/governo-torna-permanente-instrumento-de-captacao-de-bancos-menores>; <http://tribunadonorte.com.br/noticia/crise-dificulta-captacao-de-recursos-por-bancos/193011>; <http://epocanegocios.globo.com/Revista/Common/0,,ERT282021-16359,00.html>; <http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,bc-estuda-medidas-para-destravar--credito-dos-bancos-pequenos-e-medios-,900812,0.htm>; <http://www.contrafut.org.br/noticias.asp?CodNoticia=15141>; <http://www2.valoronline.com.br/financas/2722392/funding-externo-vai-20-do-credito>;

ALDRICH, J. Determinacy in the Linear Model: Gauss to Bose and Koopmans. **International Statistical Review**, v. 67, n. 2, p. 211-219, 1999.

ALLEN, F.; FULGHIERI, P.; MEHRAN, H. The value of bank capital and the structure of the banking industry. *The Review of Financial Studies*, n. 2011, fev. 2011.

BACEN - Banco Central do Brasil. **Circular nº 3.360**, de 12 de setembro de 2007. Disponível em <[http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/circ/2007/pdf/circ\\_3360\\_v7\\_P.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/circ/2007/pdf/circ_3360_v7_P.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **Circular nº 3.477**, de 28 de dezembro de 2009. Disponível em <[http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/circ/2009/pdf/circ\\_3477\\_v1\\_O.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/circ/2009/pdf/circ_3477_v1_O.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **Comunicado nº 12.746**, de 9 de dezembro de 2004. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=104206982>>. Acesso em: 4 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **Comunicado nº 19.028**, de 29 de outubro de 2009. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=109093617>>. Acesso em: 4 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **Comunicado nº 20.615**, de 17 de fevereiro de 2011. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=111011733>>. Acesso em: 4 fev. 2013.

BASTOS, D. D.; NAKAMURA, W. T. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. **Revista de Contabilidade e Finanças – USP**, v. 20, n. 50, p. 75-94, maio/agosto 2009.

BAYER, F. M. **Regressões Dinâmicas**: uma aplicação para prever a demanda de usuários do hospital universitário de Santa Maria. 2006, 61 f. Trabalho final de Iniciação Científica. Centro de Ciências Naturais e Exatas, UFSM, Santa Maria, 2006.

BRESSAN, V. G. F. et al. Análise dos determinantes do endividamento das empresas de capital aberto do agronegócio brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 47, n. 1, p. 89-122, jan/mar 2009.

BREWER III, E.; KAUFMAN, G. G.; WALL, L. D. Bank capital ratios across countries: why do they vary? **Federal Reserve Bank of Atlanta, working paper series**, n. 27, p. 1-40, 2008.

BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista de Contabilidade e Finanças – USP**, n.43, p. 9-19, jan./abr. 2007.

BRITO, R. D; LIMA, M. R. A Escolha da Estrutura de Capital sob Fraca Garantia Legal: O Caso do Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 59, n. 2, p. 177-208, abr/jun 2005.

ÇAĞLAYAN, E.; ŞAK, N. The determinants of capital structure: evidence from the Turkish banks. **Journal of Money, Investment and Banking**, n. 15, p. 57-65, 2010.

CMN – Conselho Monetário Nacional. **Resolução nº 2.099**, de 17 de agosto de 1994. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1994/pdf/res\\_2099\\_v25\\_P.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1994/pdf/res_2099_v25_P.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 3.444**, de 28 de fevereiro de 2007. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2007/pdf/res\\_3444\\_v2\\_P.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2007/pdf/res_3444_v2_P.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 3.464**, de 26 de junho de 2007. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2007/pdf/res\\_3464\\_v2\\_P.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2007/pdf/res_3464_v2_P.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 3.490**, de 29 de agosto de 2007. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2007/pdf/res\\_3490\\_v3\\_P.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2007/pdf/res_3490_v3_P.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2013.

COSTA JR., A. F.; LEMES JR., A. B. Estrutura de capital das Empresas Integrantes do Índice Ibx-100 da Bolsa de Valores de São Paulo de 2000 a 2004. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. **Anais Eletrônicos...** Salvador: ANPAD, 2006. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-ficd-1285.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2010.

DERMINE, J. Banking Regulations after the Global Financial Crisis: good intentions and unintended evil. **INSEAD Working Paper**, n. 2013/02/FIN, p. 1-38, janeiro 2013. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2198388](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2198388)>. Acesso em: 30 jan. 2013.

DURAND, D. Cost of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement. In: CONFERENCE ON RESEARCH ON BUSINESS FINANCE, p. 215-261, 1952, New York: Universities National Bureau, 1952.

GROPP, R; HEIDER, F. The determinants of bank capital structure. **ECB – Working paper series**, n. 1096, p. 1-50, setembro 2009. Disponível em: <<http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1096.pdf>>. Acesso em: 1º fev. 2013.

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006.

JORGE, S.; ARMADA, M. J. R. Factores Determinantes do Endividamento: uma análise em painel. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, n. 2, p. 9-31, maio/ago. 2001.

JUCÁ, M. N. **Determinantes da estrutura de capital de bancos brasileiros e norte-americanos**. São Paulo, 2011. Tese (doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-27012012-192849/>>. Acesso em: 30 jan. 2013.

KAYO, E. K.; TEH, C. C.; BASSO, L. F. C. Ativos intangíveis e estrutura de capital: a influência das marcas e patentes sobre o endividamento. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 41, n. 2, p. 158-168, abr./maio/jun. 2006.

LIMA, M. R.; BRITO, R. D. O que determina a estrutura de capital no Brasil. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 3., São Paulo, 2003. **Anais...** São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://virtualbib.fgv.br/ocs/index.php/ebf/3EBF/paper/viewFile/1607/718>>. Acesso em: 21 jun. 2010.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

MEDEIROS, O. R.; DAHER, C. E. Testando Teorias Alternativas sobre a Estrutura de Capital nas Empresas Brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 177-199, jan./mar. 2008.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **American Economic Review**, v. 48, n. 3, p. 261-297, jun 1958.

NAKAMURA, W. T. et al. Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro – análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003. **Revista de Contabilidade e Finanças – USP**, n. 44, p. 72-85, maio/agosto 2007.

OCTAVIA, M.; BROWN, R. Determinants of bank capital structure in developing countries: regulatory capital requirement versus the standard determinants of capital structure. **Working paper, social science research network**, jan. 2008. Disponível em: <<http://www.efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2008-athens/Brown.pdf>>. Acesso em: 1º fev. 2013.

OLIVEIRA, G. R. et al. Determinantes de estrutura de capital das empresas brasileiras: uma abordagem em regressão quantílica. **BCB – Trabalhos para Discussão**, n. 272, p. 1-37, março 2012. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/TD272.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2013.

PROCIANOY, J. L.; SCHNORRENBERGER, A. A Influência da Estrutura de Controle nas Decisões de Estrutura de Capital das Companhias Brasileiras. **Revista Brasileira de Economia**, v. 58, n. 1, p. 121-146, jan/mar 2004.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

ROMDHANE, M. The determinants of banks' capital ratio in developing countries: empirical evidence from Tunisia. **Social Science Research Network**, fevereiro 2010. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1688325](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1688325)>. Acesso em: 4 fev. 2013.

SANTOS, A. R.; KÜHL, M. R.; CHEROBIM, A. P. M. S. Estrutura de Capital nas 100 Maiores Empresas da Região Sul do Brasil. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 7., 2007. **Anais Eletrônicos...** USP, 2007. Disponível em: <[http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos72007/an\\_resumo.asp?con=1&cod\\_trabalho=128](http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos72007/an_resumo.asp?con=1&cod_trabalho=128)>. Acesso em: 21 jun. 2010.

SANTOS, C. M. **Levantamento dos fatores determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras.** Ribeirão Preto, 2006. Dissertação (mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações, Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

SANTOS, C. M.; PIMENTA JR., T.; CICCIONI, E. G. Determinantes da escolha da estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto: um *survey*. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 44, n. 1, p. 70-81, jan./fev./mar. 2009.

SILVA, A. F.; VALLE, M. R. Análise da Estrutura de Endividamento: um Estudo Comparativo entre Empresas Brasileiras e Americanas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 201-229, jan./mar. 2008.

SILVEIRA, A. D. M.; PEROBELLI, F. F. C.; BARROS, L. A. B. C. Governança Corporativa e os Determinantes da Estrutura de Capital: Evidências Empíricas no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 3, p. 763-788, jul/set 2008.

SOARES, R. O.; KLOECKNER, G. O. Endividamento em firmas com alta propensão à expropriação: o caso de firmas com um controlador. **Revista de Administração de Empresas**, v. 48, n. 4, p. 79-93, out/dez 2008.

## ANEXOS

### Anexo A – *Pooled* Simples (MQO Agrupado)

Modelo 1: MQO agrupado, usando 5452 observações  
 Incluídas 129 unidades de corte transversal  
 Comprimento da série temporal: mínimo 12, máximo 48  
 Variável dependente: Endividit

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,989701	0,00697349	141,9233	<0,00001	***
Sizeit	6,72638e-013	0	15,1105	<0,00001	***
Collatit	-0,494094	0,0122625	-40,2930	<0,00001	***
Profitsit	-0,746326	0,0677999	-11,0078	<0,00001	***
Crise	-0,0561752	0,00631575	-8,8945	<0,00001	***
Média var. dependente	0,730721	D.P. var. dependente		0,259453	
Soma resíd. quadrados	264,3115	E.P. da regressão		0,220282	
R-quadrado	0,279686	R-quadrado ajustado		0,279157	
F(4, 5447)	528,7448	P-valor(F)		0,000000	
Log da verossimilhança	514,4850	Critério de Akaike		-1018,970	
Critério de Schwarz	-985,9513	Critério Hannan-Quinn		-1007,448	
rô	0,914409	Durbin-Watson		0,161277	

**Fonte:** Extraído do software Gretl

## Anexo B – Diagnóstico de Painel

Estimador de efeitos fixos

permite diferenciar os interceptos por unidade de corte transversal  
erros padrão das inclinações entre parenteses, p-valores em chaves

const:	0,95009	(0,0064997)	[0,00000]
Sizeit:	3,3219e-013	(4,8598e-014)	[0,00000]
Collatit:	-0,42857	(0,01253)	[0,00000]
Profitsit:	-0,41176	(0,04728)	[0,00000]
Crise:	-0,034912	(0,004425)	[0,00000]

129 médias de grupo foram subtraídas dos dados

Variância dos resíduos:  $112,111 / (5452 - 133) = 0,0210774$

Significância conjunta da diferenciação das médias de grupo:

$F(128, 5319) = 56,4145$  com p-valor 0

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado (pooled)

é adequado, validando a hipótese alternativa da existência de efeitos fixos.)

Estatística de teste Breusch-Pagan:

$LM = 34807,9$  com p-valor =  $\text{prob}(\text{qui-quadrado}(1) > 34807,9) = 0$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado (pooled)

é adequado, validando a hipótese alternativa da existência de efeitos aleatórios.)

Variance estimators:

between = 0,0270789

within = 0,0210774

Panel is unbalanced: theta varies across units

Estimador de efeitos aleatórios

permite um componente unitário-específico no termo do erro  
(erros padrão entre parenteses, p-valores entre chaves)

const:	0,94115	(0,015785)	[0,00000]
Sizeit:	3,5217e-013	(4,7993e-014)	[0,00000]
Collatit:	-0,43326	(0,012387)	[0,00000]
Profitsit:	-0,41604	(0,047311)	[0,00000]
Crise:	-0,036179	(0,0044212)	[0,00000]

Estatística de teste de Hausman:

$H = 24,179$  com p-valor =  $\text{prob}(\text{qui-quadrado}(4) > 24,179) = 7,3538e-005$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios

é consistente, validando a hipótese alternativa da existência do modelo de efeitos fixos.)

**Fonte:** Extraído do software Gretl

### Anexo C – Modelo de Efeitos Fixos

Modelo 2: Efeitos-fixos, usando 5452 observações  
 Incluídas 129 unidades de corte transversal  
 Comprimento da série temporal: mínimo 12, máximo 48  
 Variável dependente: Endividit

	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,950093	0,00649975	146,1738	<0,00001	***
Sizeit	3,3219e-013	0	6,8355	<0,00001	***
Collatit	-0,428573	0,0125297	-34,2045	<0,00001	***
Profitsit	-0,411758	0,0472804	-8,7089	<0,00001	***
Crise	-0,0349124	0,00442497	-7,8899	<0,00001	***
Média var. dependente	0,730721	D.P. var. dependente		0,259453	
Soma resíd. quadrados	112,1105	E.P. da regressão		0,145180	
R-quadrado	0,694471	R-quadrado ajustado		0,686889	
F(132, 5319)	91,59207	P-valor(F)		0,000000	
Log da verossimilhança	2852,419	Critério de Akaike		-5438,839	
Critério de Schwarz	-4560,541	Critério Hannan-Quinn		-5132,354	
rô	0,822306	Durbin-Watson		0,322733	

Teste para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste:  $F(128, 5319) = 56,4145$

com p-valor =  $P(F(128, 5319) > 56,4145) = 0$

Teste de Wald independente da distribuição para heteroscedasticidade -

Hipótese nula: as unidades têm a mesma variância de erro

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(129) = 273836

com p-valor = 0

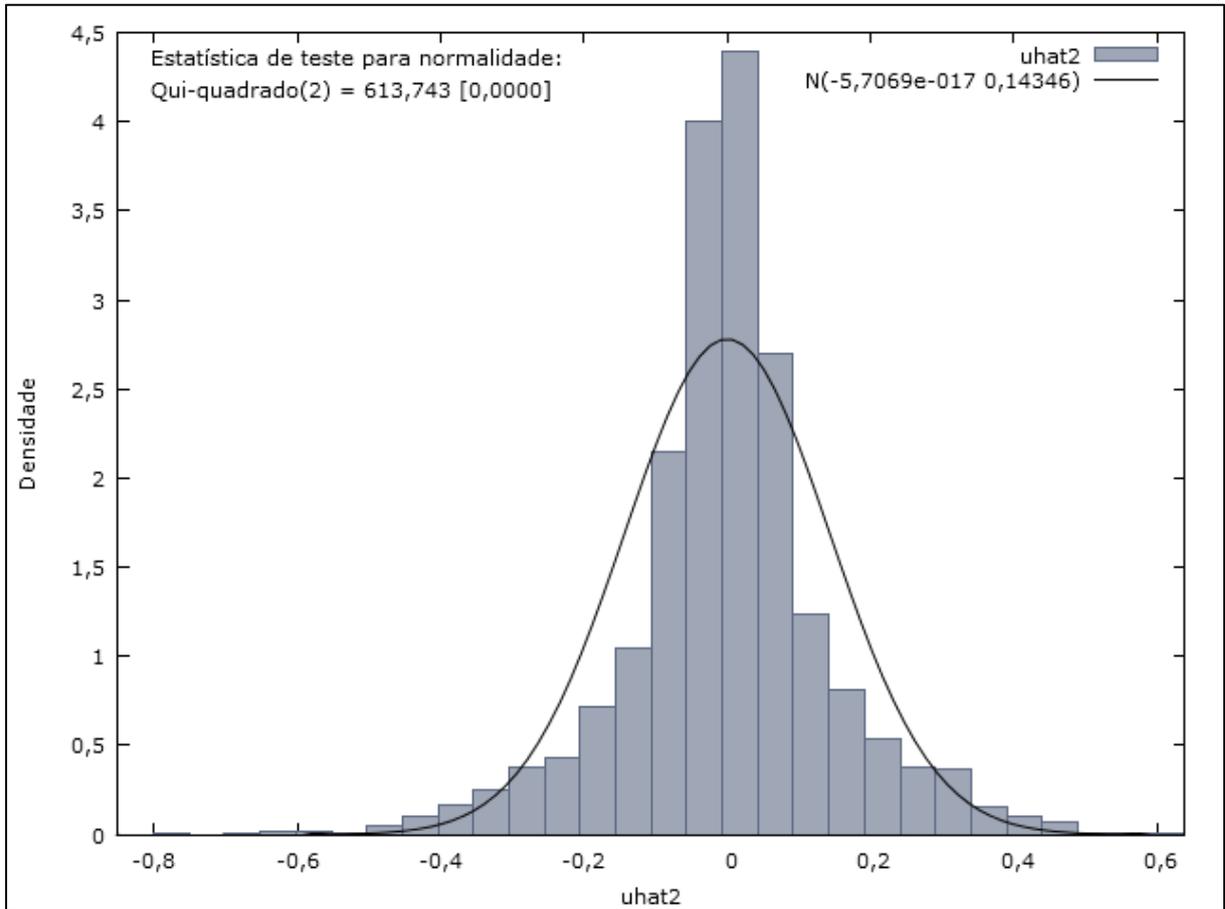
Teste da normalidade dos resíduos -

Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal

Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 613,743

com p-valor =  $5,33907e-134$

**Fonte:** Extraído do software Gretl

**Anexo D – Modelo de Efeitos Fixos – normalidade dos resíduos I**

**Fonte:** Extraído do software Gretl

### Anexo E – Modelo de Efeitos Fixos – normalidade dos resíduos II

Distribuição de frequência para uhat2, observações 1-6192  
 número de classes = 29, média = -5,7069e-017, desvio padrão = 0,143465

intervalo	pt. médio	frequência	rel.	acum.
< -0,75069	-0,77548	1	0,02%	0,02%
-0,75069 - -0,70110	-0,72589	0	0,00%	0,02%
-0,70110 - -0,65151	-0,67630	2	0,04%	0,06%
-0,65151 - -0,60192	-0,62671	4	0,07%	0,13%
-0,60192 - -0,55233	-0,57712	5	0,09%	0,22%
-0,55233 - -0,50274	-0,52753	3	0,06%	0,28%
-0,50274 - -0,45315	-0,47794	14	0,26%	0,53%
-0,45315 - -0,40356	-0,42835	28	0,51%	1,05%
-0,40356 - -0,35397	-0,37876	46	0,84%	1,89%
-0,35397 - -0,30438	-0,32917	68	1,25%	3,14%
-0,30438 - -0,25479	-0,27958	103	1,89%	5,03%
-0,25479 - -0,20520	-0,22999	116	2,13%	7,15%
-0,20520 - -0,15561	-0,18040	195	3,58%	10,73% *
-0,15561 - -0,10602	-0,13081	284	5,21%	15,94% *
-0,10602 - -0,056425	-0,081220	582	10,67%	26,61% ***
-0,056425 - -0,0068352	-0,031630	1083	19,86%	46,48% *****
-0,0068352 - 0,042755	0,017960	1189	21,81%	68,29% *****
0,042755 - 0,092345	0,067550	729	13,37%	81,66% ****
0,092345 - 0,14194	0,11714	335	6,14%	87,80% **
0,14194 - 0,19153	0,16673	219	4,02%	91,82% *
0,19153 - 0,24112	0,21632	146	2,68%	94,50%
0,24112 - 0,29071	0,26591	103	1,89%	96,39%
0,29071 - 0,34030	0,31550	100	1,83%	98,22%
0,34030 - 0,38989	0,36509	43	0,79%	99,01%
0,38989 - 0,43948	0,41468	28	0,51%	99,52%
0,43948 - 0,48907	0,46427	20	0,37%	99,89%
0,48907 - 0,53866	0,51386	3	0,06%	99,94%
0,53866 - 0,58825	0,56345	2	0,04%	99,98%
>= 0,58825	0,61304	1	0,02%	100,00%

Observações ausentes = 740 (11,95%)

Teste para a hipótese nula de distribuição normal:  
 Qui-quadrado(2) = 613,743 com p-valor 0,00000

**Fonte:** Extraído do software Gretl

## Anexo F – Mínimos Quadrados Ponderados

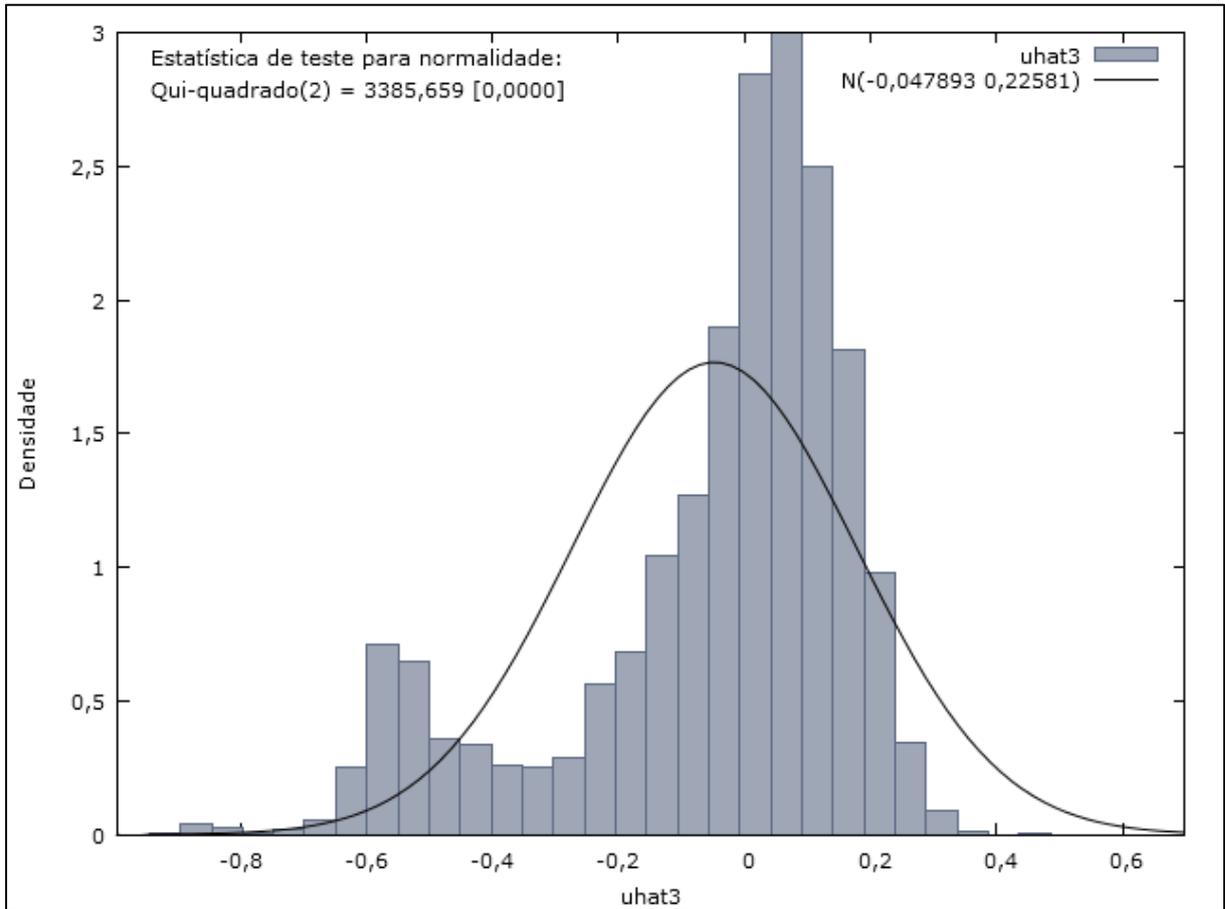
Modelo 3: WLS, usando 5452 observações  
 Incluídas 129 unidades de corte transversal  
 Variável dependente: Endividit  
 Pesos baseados nas variâncias de erro por unidade

	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,940848	0,00342144	274,9861	<0,00001	***
Sizeit	4,72493e-013	0	23,2870	<0,00001	***
Collatit	-0,305036	0,00801553	-38,0557	<0,00001	***
Profitsit	-0,597006	0,0487576	-12,2444	<0,00001	***
Crise	-0,0362774	0,00342042	-10,6061	<0,00001	***

Estatísticas baseadas nos dados ponderados:			
Soma resíd. quadrados	4769,571	E.P. da regressão	0,935752
R-quadrado	0,269497	R-quadrado ajustado	0,268960
F(4, 5447)	502,3760	P-valor(F)	0,000000
Log da verossimilhança	-7371,515	Critério de Akaike	14753,03
Critério de Schwarz	14786,05	Critério Hannan-Quinn	14764,55

Estatísticas baseadas nos dados originais:			
Média var. dependente	0,730721	D.P. var. dependente	0,259453
Soma resíd. quadrados	290,2398	E.P. da regressão	0,230834

**Fonte:** Extraído do software Gretl

**Anexo G – Mínimos Quadrados Ponderados – normalidade dos resíduos I**

**Fonte:** Extraído do software Gretl

## Anexo H – Mínimos Quadrados Ponderados – normalidade dos resíduos II

Distribuição de frequência para uhat3, observações 1-6192  
 número de classes = 29, média = -0,0478933, desvio padrão = 0,225806

intervalo	pt. médio	frequência	rel.	acum.
< -0,89474	-0,91939	1	0,02%	0,02%
-0,89474 - -0,84544	-0,87009	10	0,18%	0,20%
-0,84544 - -0,79614	-0,82079	7	0,13%	0,33%
-0,79614 - -0,74684	-0,77149	2	0,04%	0,37%
-0,74684 - -0,69754	-0,72219	4	0,07%	0,44%
-0,69754 - -0,64824	-0,67289	14	0,26%	0,70%
-0,64824 - -0,59895	-0,62359	68	1,25%	1,94%
-0,59895 - -0,54965	-0,57430	191	3,50%	5,45% *
-0,54965 - -0,50035	-0,52500	174	3,19%	8,64% *
-0,50035 - -0,45105	-0,47570	97	1,78%	10,42%
-0,45105 - -0,40175	-0,42640	90	1,65%	12,07%
-0,40175 - -0,35245	-0,37710	70	1,28%	13,35%
-0,35245 - -0,30315	-0,32780	67	1,23%	14,58%
-0,30315 - -0,25385	-0,27850	78	1,43%	16,01%
-0,25385 - -0,20455	-0,22920	151	2,77%	18,78%
-0,20455 - -0,15525	-0,17990	184	3,37%	22,16% *
-0,15525 - -0,10596	-0,13060	280	5,14%	27,29% *
-0,10596 - -0,056656	-0,081306	342	6,27%	33,57% **
-0,056656 - -0,0073572	-0,032007	510	9,35%	42,92% ***
-0,0073572 - 0,041942	0,017292	764	14,01%	56,93% *****
0,041942 - 0,091241	0,066591	806	14,78%	71,72% *****
0,091241 - 0,14054	0,11589	671	12,31%	84,02% *****
0,14054 - 0,18984	0,16519	488	8,95%	92,98% ***
0,18984 - 0,23914	0,21449	263	4,82%	97,80% *
0,23914 - 0,28844	0,26379	93	1,71%	99,50%
0,28844 - 0,33774	0,31309	23	0,42%	99,93%
0,33774 - 0,38703	0,36239	3	0,06%	99,98%
0,38703 - 0,43633	0,41168	0	0,00%	99,98%
>= 0,43633	0,46098	1	0,02%	100,00%

Observações ausentes = 740 (11,95%)

Teste para a hipótese nula de distribuição normal:  
 Qui-quadrado(2) = 3385,659 com p-valor 0,00000

**Fonte:** Extraído do software Gretl

## Anexo I – Modelo de Efeitos Aleatórios

Modelo 4: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 5452 observações  
 Incluídas 129 unidades de corte transversal  
 Comprimento da série temporal: mínimo 12, máximo 48  
 Variável dependente: Endividit

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,94115	0,0157847	59,6241	<0,00001	***
Sizeit	3,52173e-013	0	7,3380	<0,00001	***
Collatit	-0,433258	0,0123871	-34,9766	<0,00001	***
Profitsit	-0,416038	0,047311	-8,7937	<0,00001	***
Crise	-0,0361789	0,00442123	-8,1830	<0,00001	***
Média var. dependente	0,730721	D.P. var. dependente		0,259453	
Soma resíd. quadrados	270,4216	E.P. da regressão		0,222793	
Log da verossimilhança	452,1847	Critério de Akaike		-894,3694	
Critério de Schwarz	-861,3507	Critério Hannan-Quinn		-882,8474	

'Por dentro' da variância = 0,0210774

'Por entre' a variância = 0,0270789

Teste de Breusch-Pagan -

Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 34807,9

com p-valor = 0

Teste de Hausman -

Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(4) = 24,179

com p-valor = 7,3538e-005

**Fonte:** Extraído do software Gretl