



Revista Brasileira de Finanças

ISSN: 1679-0731

rbfin@fgv.br

Sociedade Brasileira de Finanças

Brasil

Lucinda, Cláudio R.; Saito, Richard

A Composicao do Endividamento das Empresas Brasileiras de Capital Aberto: Um Estudo Empírico

Revista Brasileira de Finanças, vol. 3, núm. 2, 2005, pp. 173-193

Sociedade Brasileira de Finanças

Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305824718002>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# A Composição do Endividamento das Empresas Brasileiras de Capital Aberto: Um Estudo Empírico

Cláudio R. Lucinda\*

Richard Saito\*\*

## Resumo

Este artigo examina os principais determinantes de colocação privada versus oferta pública de dívida por parte de empresas com ações negociadas em bolsa. Os principais resultados foram que empresas que possuam grande proporção de ativos fixos com relação ao total de ativos – e por isso, sujeitos a custos maiores em caso de liquidação – tendem a demandar uma maior porcentagem de colocações privada de dívida. Outro resultado indica que as decisões sobre o nível global do endividamento e da sua composição estão inter-relacionadas. Quanto maior o exigível de longo prazo, maior a probabilidade que a empresa diversifique as suas fontes de financiamento, aumentando a proporção de *oferta pública de dívida*. Isto evidencia que empresas que apresentam decréscimo de assimetria de informação, a oferta pública de dívida aumenta. O papel das economias de escala no processo de composição do endividamento é bastante reduzido, para a amostra em questão, e as variáveis construídas para mensurar o grau de assimetria de informação se mostraram pouco significantes.

## Abstract

This article examines the major determinants of private and public issues of debt decisions by publicly traded companies on the São Paulo exchange. The major findings include that companies with higher fixed assets in proportion to fixed assets – and thus subject to higher liquidation costs – tend to finance with private issues of debt. In addition, the higher the long-term liabilities, the more likely the company will diversify its debt financing, increasing the public issues of debt. This provides evidence that as the company presents decreasing asymmetric information, public issues of debt is likely to increase. Other factors, such as, economies of scale and other variables to control for asymmetric information seem to be of little significance.

**Palavras-chave:** composição do endividamento; dívida; colocação privada; oferta pública.

**Código JEL:** G33.

---

Submetido em Maio de 2005. Revisado em Janeiro de 2006. Os autores gostariam de agradecer aos comentários a versões anteriores deste artigo, em especial Eduardo Facó Lemgruber, Ricardo Dias de Oliveira Brito e dois pareceristas anônimos.

\*Professor, Escola de Economia de São Paulo e Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Endereço: Rua Itapeva, 474 – 11º andar – São Paulo – Brasil – CEP: 01332-000. Fone: +55-11-3281-7765. Fax: +55-11-3281-7813. E-mail: claudiolucinda@fgvsp.br

\*\*Professor, Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Endereço: Rua Itapeva, 474 – 7º andar – São Paulo – Brasil – CEP: 01332-000. E-mail: rsaito@fgvsp.br

## 1. Introdução

Existe uma vasta literatura teórica e empírica sobre os determinantes do endividamento das empresas brasileiras. No entanto, no que concerne à decisão sobre as formas pelas quais estas empresas estruturam o seu endividamento, questão de importância igual à da escolha entre recursos próprios e de terceiros, a literatura é bastante escassa. O presente artigo tem por objetivo adicionar uma contribuição a esta literatura, por meio de uma investigação empírica sobre quais seriam os determinantes da escolha entre oferta pública e colocação privada de títulos de dívida. Para tanto, inicialmente serão discutidas as características, semelhanças e diferenças entre estes dois tipos de financiamento, para em um momento posterior realizarmos uma pequena revisão da literatura teórica e empírica na segunda seção. A seguir, serão realizados os testes empíricos e os seus resultados interpretados.

Atualmente as empresas brasileiras possuem duas principais formas pelas quais conseguem acesso a crédito de longo prazo, o mercado de colocações privada de dívida (*private placement*) e o de ofertas públicas de títulos de dívida (*public offering*). Em termos legais, uma colocação privada de dívida consiste em um acordo entre um vendedor e um comprador, consubstanciado em um contrato, concebido de acordo com as necessidades das duas partes envolvidas. Esta opção possui as seguintes características:

- Menor publicidade da operação
- Maior flexibilidade sobre o volume da operação
- Envolve a existência de um relacionamento de longo prazo com os financiadores
- Menores requerimentos de informação e de *ratings*

Por outro lado, a colocação pública de títulos envolve a venda, em um mercado formal de obrigações negociáveis e registradas. Diferentemente de uma colocação privada de dívida, uma colocação pública possui as seguintes características:

- Maior publicidade da operação
- Maiores requerimentos de informação e de *ratings*
- Menor necessidade de relacionamento de longo prazo com os financiadores
- Menor flexibilidade sobre o volume da operação

Dentre estas características, duas são especialmente importantes de um ponto de vista analítico: o papel da necessidade de construção de um relacionamento de longo prazo com os investidores e a maior necessidade de disponibilização de informação e *ratings*. Em especial, a oferta pública faz com que surja mais informação sobre as características da empresa, de forma a mitigar – em parte – os problemas de assimetria de informação. Estes dois pontos serão levados em consideração na literatura teórica e empírica sobre a escolha entre *public offering* e *private placement*, como poderemos ver a seguir.

## 2. Revisão da Literatura

A análise teórica acerca dos determinantes da decisão sobre as fontes de endividamento, intimamente relacionada com aquela referente à estrutura ótima de capital, se desenrolou ao longo de três grandes linhas. A primeira delas enfatiza o papel da assimetria de informação, a segunda o papel da eficiência do processo de liquidação em caso de insolvência, e a terceira se foca sobre o papel do risco moral nesta decisão.

Com relação ao papel da assimetria de informações, a decisão sobre qual forma de endividamento a firma escolheria depende fundamentalmente da diferença do conjunto de informações disponíveis sobre a empresa por parte dos administradores e os eventuais financiadores da mesma. Esta literatura tem início com as contribuições de Diamond (1984, 1989, 1991). Segundo esta linha teórica, empresas menores têm um grau maior de assimetria de informação entre os administradores e os eventuais financiadores da empresa. Desta forma, estas empresas devem buscar a forma de endividamento que é menos afetada por esta assimetria de informações – *private placement*. À medida que a firma cresce, esta assimetria de informações tenderia a se reduzir – entre outras razões, por possuir um maior capital reputacional – de forma que a empresa acabaria por recorrer a colocações públicas de títulos.<sup>1</sup>

Com relação à eficiência no processo de liquidação, o fechamento de uma empresa impõe custos sobre todos os agentes envolvidos com ela – consumidores, trabalhadores e os próprios administradores da mesma. Se além disso considerarmos o fato que os ativos de algumas empresas possuem elevado grau de especificidade, há o problema das perdas de capital decorrentes da liquidação da empresa. Portanto, a decisão sobre qual fonte deve ser utilizada no endividamento da empresa deve ser balizada pela necessidade de se minimizar tais problemas. Hart (1995), analisa o papel do tamanho da firma, a dificuldade associada com o monitoramento da mesma, assim como os elevados custos associados com a sua eventual

---

<sup>1</sup>No caso brasileiro, há realmente a possibilidade de grandes credores terem participação em lançamento de debentures de forma a converter parte de seu crédito em debentures. Contudo, isto ocorre na maioria das vezes em algumas reestruturações financeiras, que não é o foco deste artigo. Como a participação de investidores institucionais e investidores qualificados é grande na emissão de debentures, parte da assimetria informacional é minimizada através de agentes de rating, e o próprio papel do investidor qualificado.

liquidação, sobre a escolha entre as colocações privadas de dívida em relação a ofertas públicas.

Finalmente, com relação ao problema do risco moral e problemas de agência, a operação de uma empresa envolve uma série de agentes, denominados *stakeholders*, além dos próprios administradores da mesma. Estes agentes possuem interesses distintos, o que faz surgir o problema de agência entre os administradores da empresa (o agente) e os acionistas e outros stakeholders (os principais). Rajan (1992), afirma que as considerações de risco moral possuem um papel importante na determinação da forma pela qual o endividamento se realiza. Segundo este autor, as colocações privadas de dívida gerariam incentivos perversos, pois os administradores teriam menores incentivos para evitar projetos com menor lucratividade.<sup>2</sup> Administradores com projetos de investimento lucrativos não precisariam do monitoramento de um intermediário especializado e, portanto, teriam maiores participações de títulos de dívida no total do exigível de longo prazo.

Estas contribuições teóricas deram origem a uma pequena literatura empírica, diferentemente do ocorrido no caso da decisão entre dívida e ações. Mais especificamente, a literatura internacional sobre o tema se compõe de dois artigos sobre o tema:<sup>3</sup> o de Johnson (1997) e o de Krishnaswami et alii (1999). Tais autores, ao tentarem quantificar os efeitos de cada um dos elementos sobre a decisão de qual forma de endividamento utilizar, lançam mão de uma série de variáveis *proxy*. Uma vez que esta abordagem de construção de *proxies* também será utilizada neste artigo, iremos descrever com maior profundidade os detalhes envolvidos com a construção das mesmas a seguir.

- Assimetria de informação

Empiricamente, a existência de assimetria de informação é de difícil captura por meio da geração de variáveis *proxy*, especialmente com o uso de dados originários de demonstrativos contábeis. Geralmente se tenta contornar esta dificuldade por meio da criação de variáveis que guardam estreita relação com a idéia de risco do empreendimento.

No texto de Johnson (1997), o autor utiliza o desvio padrão do crescimento do Lucro Operacional ao longo dos cinco anos precedentes como uma medida de assimetria de informações. Isso se deve a duas razões, sendo a primeira delas que uma maior volatilidade implica em um maior risco de crédito, e a segunda que uma maior volatilidade nos lucros tenderia a reduzir a capacidade preditiva dos indicadores financeiros, tendendo a elevar o custo associado com a busca de informações.

No texto de Krishnaswami et alii (1999), os autores geraram duas outras

<sup>2</sup>Considerando investidores racionais, teríamos, em resposta a isto, uma maior investigação das características da empresa por parte dos potenciais investidores. No entanto, este seria um efeito de segunda ordem.

<sup>3</sup>Até o momento, não temos notícia de outra análise sobre este tema que versa especificamente sobre o caso brasileiro.

variáveis. A primeira delas é o desvio-padrão dos resíduos de um modelo de mercado com base no CAPM. Caso os administradores da empresa e os eventuais investidores estejam igualmente bem informados sobre os fatores de mercado que influenciam o desempenho da firma, então a volatilidade dos resíduos seria uma boa *proxy* para a informação específica à mesma. Consequentemente, empresas com maiores desvios-padrão dos resíduos do modelo de mercado tendem a possuir um maior potencial de assimetria de informação, segundo estes autores.

A segunda variável construída é obtida a partir da diferença entre os lucros por ação no momento  $t + 1$  e os no momento  $t$ , dividido pelos lucros por ação no instante  $t$ . Esta variável é entendida como os lucros inesperados futuros.

- Eficiência das decisões de liquidação

Johnson (1997) utiliza como medida dos custos de liquidação a variável *market-to-book value*. Empresas com bons projetos de investimento tendem a possuir baixos custos de liquidação, uma vez que a elevada razão *market-to-book value* representa o fluxo futuro de recursos e não o estoque de ativos. A porcentagem do ativo imobilizado no ativo total é outra variável que este autor identifica como sendo uma *proxy* para os custos de liquidação. Quanto maior a porcentagem de ativos fixos no total dos ativos, maiores os custos de liquidação, e portanto, maior a participação de *private placement*. Krishnaswami et alii (1999), por sua vez, não utilizam este fator nem sua análise. Para estes autores, esta variável *market-to-book value* representa o potencial risco moral entre os agentes, assunto este descrito a seguir.

- Risco Moral

Krishnaswami et alii (1999) utilizam para avaliar o grau de risco moral existente em uma firma a variável *market-to-book value*, que é calculada como nos parágrafos anteriores. Os autores justificam a inclusão desta favorável como *proxy* para o potencial de risco moral da seguinte forma. A perspectiva de crescimento da firma tende a elevar o valor de mercado da mesma. Com melhores perspectivas de lucro, temos evidências de que os interesses dos administradores e dos acionistas estão alinhados – ou seja, com menor risco de que os administradores ajam contrariamente aos interesses dos acionistas.

Além destes fatores, o papel das economias de escala no processo de endividamento é explorado por estes autores. Tanto Johnson (1997) quanto Krishnaswami et alii (1999) utilizam a variável tamanho da empresa, entendido como uma função do valor total das vendas da empresa, como medida de economia de escala dos custos associados com o endividamento.

Quanto aos resultados, Johnson (1997) encontra que firmas com maiores graus de assimetria de informação tendem a se utilizar mais de dívida bancária. Além disso, empresas com reduzidos custos de liquidação – mensurados como elevados *market-to-book values* – tendem a demandar mais dívida na forma de títulos. Krishnaswami et alii (1999), concluem que empresas com menores custos de emissão de dívida – decorrentes de maior tamanho – tendem a demandar mais dívida na forma de ofertas públicas. Os autores também encontram evidências de acordo com os resultados de Johnson (1997), indicando que firmas com maiores oportunidades de crescimento tendem a demandar mais colocações privadas. E, finalmente, as firmas com um menor grau de assimetria de informação tendem a demandar mais dívida na forma de ofertas públicas. O passo seguinte da análise é investigar como estes fatores realizam o seu papel no caso brasileiro, assunto este que será abordado na seção a seguir.

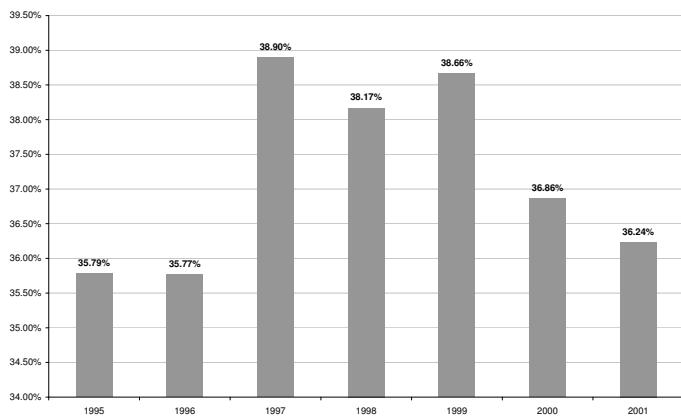
### 3. Estimação e Resultados

O primeiro passo da análise envolveu a construção de uma base de dados, a partir dos demonstrativos financeiros das empresas de capital aberto. Tal base de dados envolveu 333 empresas do setor não financeiro, para o período compreendido entre 1995 e 2001.<sup>4</sup> A periodicidade dos dados é anual, uma vez que, segundo as regras de divulgação financeiras da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), as empresas são obrigadas a publicar os Demonstrativos de Origem e Aplicação de Recursos (DOAR) somente ao final de cada ano contábil. A fonte dos dados, neste primeiro momento, é o sistema Economática. A lista com os setores a que pertencem as firmas utilizadas se encontra no Anexo 1, e a lista completa das firmas se encontra no Anexo 2.

---

<sup>4</sup>É importante notar que nem todas as empresas participaram de todas as especificações, uma vez que nem todas possuíam dados em quantidade suficiente ao longo do tempo de forma a permitir algumas das transformações utilizadas a seguir.

O passo seguinte envolve a construção de um indicador que capture o resultado da decisão entre as duas formas de endividamento. Tal indicador foi denominado  $COMP_{it}$  e é construído como a razão entre a rubrica Empréstimos e Financiamentos e o total do Exigível de Longo Prazo.<sup>5</sup> Note que, por construção, esta variável é limitada ao intervalo  $[0, 1]$ , o que coloca alguns problemas adicionais para a análise econometrística, descritos mais adiante. A seguir temos um gráfico mostrando a evolução da média desta variável em cada um dos anos do período considerado.



**Figura 1**  
Evolução da Composição do Endividamento – Variável  $COMP_{it}$

Podemos notar que o valor médio desta variável oscila entre 35% e 40% do total do Exigível de Longo Prazo ao longo do período, apresentando uma queda nos últimos três anos da amostra. Para tentar compreender quais são os determinantes desta evolução, uma série de variáveis *proxy* para os três elementos mencionados anteriormente foi construída. Tais variáveis foram compiladas para o período entre 1995 e 2001 e estão expostas na tabela a seguir. Na mesma tabela, os sinais esperados pela literatura também estão expostos.<sup>6</sup>

<sup>5</sup>Note-se que a rubrica “Empréstimos e Financiamentos”, da forma pela qual está apresentada nos demonstrativos financeiros disponíveis na CVM, não inclui debêntures e eurobonds, incluindo todos os tipos de empréstimos e financiamentos, tais como créditos do BNDES, crédito bancário e financiamento de bens de capital. Como checagem de robustez dos resultados expostos a seguir, uma outra variável foi construída – denominada  $COMP2_{it}$  – a partir da razão entre o montante dos empréstimos e a soma dos empréstimos com os títulos de dívida. Os resultados estão apresentados no Anexo 5. Isto indica que os resultados aqui expostos são robustos ao fato que o Exigível de Longo Prazo é composto por outras rubricas além dos empréstimos e dos títulos de dívida.

<sup>6</sup>Note-se que não são os únicos resultados passíveis de explicação pela literatura. Por exemplo, poder-se-ia esperar um sinal negativo para a variável  $TANG_{it}$  em decorrência de uma menor assimetria de informação. No entanto, o que aqui se apresenta são os efeitos esperados, de acordo com

**Tabela 1**

Definição e sinais esperados das variáveis independentes utilizadas

Variável	Definição	Sinais Esperados
$d_{it}$	Endividamento de Longo Prazo. Construída como a razão entre o Exigível de Longo Prazo e o Ativo Total ( $Ativo_{it}$ ).	<b>Indeterminado:</b> Esta variável busca mensurar o efeito da inter-relação entre a decisão entre nível da dívida e composição da dívida.
$RSD_{it}$	Desvio-Padrão dos resíduos de um modelo de mercado nos moldes do CAPM	<b>Positivo:</b> Empresas com maior potencial de assimetria de informação devem apresentar maiores participações de colocações privadas.
$FAE_{it}$	Razão entre a diferença entre os Lucros por ação entre o instante $t$ e o instante $t + 1$ em função dos Lucros por ação no instante $t$ .	<b>Positivo:</b> Empresas com maior potencial de assimetria de informação devem apresentar maiores participações de colocações privadas.
$TANG_{it}$	Razão entre o valor dos Ativos Imobilizados e o Ativo Total.	<b>Positivo:</b> Empresas com maiores custos de liquidação tendem a ter maiores valores para esta variável e, portanto, maiores participações de colocações privadas.
$MBV_{it}$	Razão <i>Market-to-Book Value</i> . Construída como a soma do valor do ativo total com a diferença entre o valor de mercado do capital social e o valor contábil do mesmo, dividido pelo total dos ativos.	<b>Negativo:</b> Existem diferentes explicações na literatura para este sinal. Ela pode ser interpretada como medida do risco moral em potencial, ou dos custos de liquidação da empresa.
$Ln(Vendas_{it})$	Logaritmo Neperiano das Receitas em Dólares	<b>Indeterminado:</b> Esta variável mede os efeitos de economias de escala na composição do endividamento.
$Caixa_{it}$	Depósitos e Investimentos de Curto Prazo dividido pelo Ativo Total ( $Ativo_{it}$ )	<b>Indeterminado:</b> Esta variável mede o efeito de eventuais restrições de liquidez sobre a composição do endividamento.

Estatísticas descritivas para estas variáveis estão expostas no Anexo 3. As especificações utilizadas são as seguintes:

$$COMP_{it} = \alpha + \beta_1 \ln(Vendas_{it}) + \beta_2 MBV_{it} + \beta_3 TANG_{it} + \beta_4 d_{it} + \beta_5 FAE_{it} + \beta_6 Caixa_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$COMP_{it} = \alpha + \beta_1 \ln(Vendas_{it}) + \beta_2 MBV_{it} + \beta_3 TANG_{it} + \beta_4 d_{it} + \beta_5 RSD_{it} + \beta_6 Caixa_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

A diferença entre as equações acima reside na utilização de diferentes variáveis proxy para a assimetria de informações. A primeira especificação utiliza a variável os artigos anteriormente mencionados. Nos casos em que os coeficientes estimados não se conformam com o esperado, será fornecida uma explicação detalhada.

*FAE*, enquanto a segunda busca capturar o mesmo efeito por meio da variável *RSD*. Adicionalmente incluímos a variável *Caixa<sub>it</sub>*, para capturar eventuais efeitos de restrição de liquidez sobre a composição do endividamento das empresas. Esta variável não foi incluída nos estudos presentes na literatura internacional, e por isso não foi discutida anteriormente. A justificativa teórica para a inclusão desta variável está em Fazzari et alii (1988), que documentam efeitos de restrição de liquidez sobre as escolhas de investimento das empresas.

Com respeito ao processo de estimação, alguns pontos precisam ser detalhados. O primeiro deles diz respeito ao uso da variável *d<sub>it</sub>*. Como mencionado no início do presente artigo, existe uma vasta literatura empírica que arrola variáveis similares às descritas acima como determinantes do nível global de endividamento das empresas – no caso, a própria variável *d<sub>it</sub>*. Ainda de acordo com esta literatura, seria razoável esperar que a determinação do nível global de endividamento, bem como a sua composição, sejam determinados simultaneamente, e em resposta a um conjunto bastante similar de fatores. Para que possamos identificar os efeitos que estas variáveis possuem sobre o nível do endividamento, em contraposição aos efeitos que elas teriam sobre a composição do mesmo, é necessário um procedimento um pouco mais elaborado.

Esta necessidade fez com que um procedimento em dois estágios seja utilizado para gerar estimativas consistentes para o coeficiente  $\beta_5$ . Este procedimento faz com que cada uma das especificações acima tenha o mesmo papel da forma estrutural de uma equação em um sistema de equações simultâneas, em que é determinado tanto o nível global quanto a composição do endividamento.

Tendo em vista que a equação a ser estimada não seria por Mínimos Quadrados, e sim por Máxima Verossimilhança, a utilização de pacotes pré-programados – seja para Variáveis Instrumentais, seja para Mínimos Quadrados a Dois Estágios – se mostra problemática. Desta forma, inicialmente foi realizada uma estimação da seguinte forma, para obter os valores previstos para a variável *d<sub>it</sub>*:

$$\begin{aligned} d_{it} = & \gamma_0 + \gamma_1 MBV_{it} + \gamma_2 TANG_{it} + \gamma_3 \ln(Vendas_{it}) + \gamma_4 Lucro_{it} \\ & + \gamma_5 Caixa_{it} + \gamma_6 d_{it-1} + \gamma_7 FAE_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Em que as variáveis mencionadas acima possuem o mesmo significado que o exposto na tabela anterior, com a exceção da variável  $Lucro_{it}$  que representa o Lucro Operacional dividido pelo Ativo Total. Esta especificação somente era alterada com relação à variável associada com o coeficiente  $\gamma_7$ , que era alterada de acordo com a equação final, seja ela a (1) ou a (2). No estágio subsequente, os valores previstos no primeiro estágio –  $\hat{d}_{it}$  – foram utilizados nas duas especificações no lugar da variável  $d_{it}$ . Esta estimativa foi realizada por GMM. Note-se que a inclusão desta variável  $d_{it}$  faz com que os impactos destes elementos sobre o nível do endividamento consigam ser dissociados dos efeitos que eles eventualmente teriam sobre a composição do mesmo. Para uma justificativa desta forma funcional, ver Lucinda (2004).

Um outro ponto importante diz respeito à forma pela qual a heterogeneidade não-observável das empresas – as características específicas da empresa que, apesar de constantes no tempo, afetam o comportamento da variável dependente – é modelada. As análises anteriores não lidavam com este problema. No caso do estudo de Johnson (1997), as observações ao longo de cada instante do tempo eram agregadas se utilizando a média do período, enquanto que no trabalho de Krishnaswami et alii (1999), ainda que fossem utilizadas todas as observações ao longo do período, estes autores não consideraram diretamente na sua análise econometrística a existência de características específicas às empresas que sejam constantes ao longo do tempo. Acreditamos que este processo nos permite uma flexibilidade maior nos resultados, bem como uma melhor identificação dos coeficientes.<sup>7</sup> Em todas as especificações apresentadas, é reportado o valor da estatística de teste referente à significância dos efeitos individuais.<sup>8</sup>

Um terceiro ponto diz respeito ao fato que a variável dependente é limitada no intervalo [0, 1]. Isso faz com que a estimativa por Mínimos Quadrados Ordinários seja problemática, sendo o mais adequado, portanto, utilizar um estimador especialmente concebido para lidar com este problema: o de Máxima Verossimilhança (que, por características da distribuição assumida para a variável dependente, também é conhecido como TOBIT). Considerando estes pontos, a tabela a seguir apresenta os resultados da estimativa dos modelos TOBIT com efeitos individuais.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup>No entanto, no Anexo 4 estão mostradas as estimativas sem efeitos individuais.

<sup>8</sup>De qualquer maneira, em todos os casos os efeitos individuais se mostraram significantes.

<sup>9</sup>Mais especificamente, os resultados se referem a um modelo TOBIT com efeitos aleatórios – estimado por Máxima Verossimilhança com a ajuda do software STATA 7.0. O modelo sem efeitos individuais está exposto no Anexo 4. Note-se que a inclusão de tais efeitos individuais já captura eventuais efeitos setoriais sobre a composição do endividamento, tornando a inclusão de *dummies* setoriais desnecessária. Estes efeitos individuais são obtidos a partir da suposição de um termo erro composto por duas partes – a primeira delas o anteriormente mencionado efeito individual e a segunda a parte aleatória. Note-se que é impossível a modelagem destes efeitos individuais por meio de inclusão de variáveis *dummy* individuais, uma vez que não existe uma estatística suficiente que permita que a função verossimilhança seja “separada” de sorte a permitir a estimativa de coeficientes separados para cada uma destas *dummies*.

**Tabela 2**  
Resultados da Estimação

A tabela abaixo apresenta os resultados da estimação por Máxima Verossimilhança (TOBIT) para as equações 1 e 2, tendo como variável dependente  $COMP_{it}$ , sendo que as colunas de 1 a 3 representam variações da especificação 1, e as de 4 a 6 representam variações sobre a especificação 1. Estatísticas t entre parênteses. Wald Test se refere à estatística de teste com  $H_0$ : efeitos aleatórios não significantes.

	1	2	3	4	5	6
$TANG_{it}$	0,3878*** (3,7762)	0,4376*** (3,6634)	0,4934*** (5,1517)	0,3669*** (4,3742)	0,3997*** (4,1322)	0,4789*** (4,9839)
$Ln(Vendas_{it})$	0,0180 (1,1003)	0,0288 (1,8626)	0,0192 (1,4722)	0,0064 (0,2691)	0,0212 (0,7314)	0,0182 (1,3493)
$MBV_{it}$	-0,0730* (-2,1409)	-0,1063* (-2,5355)	-0,1555*** (-3,5194)	-0,0341 (-0,8828)	-0,0597 (-1,2213)	-0,1684*** (-4,0121)
$FAE_{it}$	0,0007 (0,7473)	0,0008 (0,9027)	0,0007 (0,7826)			
$Caixa_{it}$		0,4129* (2,2235)	0,6627** (2,9402)		0,1795 (1,0482)	0,5548* (2,2365)
$d_{it}$			-1,0661** (-2,7663)			-1,0718** (-2,6160)
$RSD_{it}$				0,0013 (0,0073)	0,0155 (0,0844)	-0,3755 (-0,6012)
Constante	-0,1070 (-0,6469)	-0,2414 (-1,5353)	-0,0275 (-0,2005)	-0,0220 (-0,0894)	-0,1901 (-0,6008)	0,0158 (0,1071)
$\sigma_u$	0,4661	0,4748	0,4789	0,4707	0,4681	0,4787
$\sigma_e$	0,3033	0,3098	0,2541	0,3105	0,3169	0,2530
$\rho$	0,7025	0,7014	0,7803	0,6967	0,6858	0,7816
Log-Lik	-669,5251	-658,5475	-324,3835	-757,0210	-749,9990	-304,7874
Wald Test (1 g.l.)	674,1562	629,4041	340,2031	760,3583	716,2064	315,0146
N	1192	1156	597	1363	1326	562

OBS: \*-Significante a 10%. \*\*-Significante a 5%. \*\*\*-Significante a 1%

Os resultados expressos acima podem ser entendidos como os efeitos marginais das variáveis independentes sem consideração se a variável  $COMP_{it}$  possui – ou não – uma composição variada de dívida direta e dívida intermediada.<sup>10</sup> No entanto, o modelo econométrico aqui utilizado permite identificar os efeitos que cada um dos elementos possui em cada um dos seguintes casos:

- Sobre a probabilidade de que o caso não seja censurado – ou seja, que a empresa naquele ano apresente uma combinação de *private placement* e *public offering*.
- Sobre a composição do endividamento – desde que a empresa apresente uma combinação de dívida direta e intermediada.

Para cada uma das situações, os efeitos marginais de cada uma das variáveis estão sumariados na tabela a seguir:

<sup>10</sup>Isto decorre do fato que a distribuição assumida no momento da estimação pelo Método da Máxima Verossimilhança envolve uma combinação de pontos com massa de probabilidade diferente de zero – no caso em questão, os pontos em que a variável  $COMP_{it}$  apresenta valores de zero e um – com uma distribuição de probabilidade contínua para os casos em que a variável  $COMP_{it}$  está entre zero e um. Para maiores detalhes, recomenda-se Wooldridge (2002).

**Tabela 3**

Efeitos Marginais - Probabilidade de apresentar os dois tipos de dívida

	1	2	3	4	5	6
$TANG_{it}$	0.1792‡	0.1957‡	0.2039‡	0.1708‡	0.1866‡	0.1953‡
$Ln(Vendas_{it})$	0.0083	0.0129*	0.0079	0.0030	0.0099	0.0074
$MBV_{it}$	-0.0337†	-0.0476†	-0.0642‡	-0.0159	-0.0279	-0.0687‡
$FAE_{it}$	0.0003	0.0004	0.0003			
$Caixa_{it}$		0.1847†	0.2738‡		0.0838	0.2263†
$d_{it}$			-0.4405‡			-0.4371†
$RSD_{it}$				0.0006	0.0072	-0.1531

OBS: ‡- Significante a 1%, †- Significante a 5% e \* - Significante a 10%

**Tabela 4**

Efeitos Marginais - Empresas com participação dos dois tipos de dívida

	1	2	3	4	5	6
$TANG_{it}$	0.0781‡	0.063†	0.1025‡	0.0496‡	0.0473‡	0.1061‡
$Ln(Vendas_{it})$	0.0042	0.0055*	0.007†	0.0052†	0.0047†	0.0072*
$MBV_{it}$	-0.0186†	-0.0233‡	-0.0385‡	-0.0116†	-0.0123†	-0.0406‡
$FAE_{it}$	0.0001	0.0001	0.0001			
$Caixa_{it}$		0.0581	0.1609‡		0.0607*	0.1464‡
$d_{it}$			-0.2495‡			-0.2523‡
$RSD_{it}$				0.0042	0.0061	-0.0461

OBS: ‡- Significante a 1%, †- Significante a 5% e \* - Significante a 10%

Podemos notar, observando estes resultados, que a variável  $Ln(Vendas_{it})$  não se mostrou significativa em nenhuma das estimativas, quando considerando os efeitos marginais independentemente da censura ou não dos dados. No entanto, quando analisamos separadamente os dois efeitos – possuir as duas fontes de financiamento e o efeito marginal dado que possui as duas fontes de financiamento – os resultados se modificam. Quando se mostra significativa, esta variável apresenta um efeito positivo sobre a composição do endividamento, desde que a empresa já apresentasse uma diversificação nas fontes de financiamento. Neste caso, as economias de escala – tamanho da empresa – agiriam de forma a aumentar a participação do crédito bancário sobre o exigível de longo prazo.

Com relação à variável  $MBV_{it}$ , ela se mostrou significante nos dois casos, reduzindo a probabilidade de observarmos a coexistência dos dois tipos de dívida e, quando os dois tipos de dívida são observados, reduzindo a participação de *private placement*. Os dois resultados estão consistentes com a literatura, que apontam uma maior participação de ofertas públicas à medida que esta variável aumenta.

Com relação à variável  $TANG_{it}$ , temos que ela se apresenta como significante e com o sinal positivo esperado em quase todas as especificações. Ou seja, temos evidências aqui que firmas com uma maior porcentagem de ativos fixos tangíveis demandam mais crédito na forma de *private placement*. Este resultado está de acordo com a suposição que os custos de liquidação da empresa são um fator importante na decisão da forma pela qual o endividamento das empresas se compõe. O que os resultados estão indicando é que, com maior porcentagem de ativos fixos nos ativos totais, em uma eventual liquidação, existe a possibilidade de significa-

tivas perdas para os credores, pois em geral os ativos fixos são mais comumente utilizados como garantias reais para o endividamento.<sup>11</sup>

Por outro lado, a variável  $Caixa_{it}$  se mostra significante e com sinal positivo, indicando que firmas com maiores recursos líquidos tendem a apresentar uma maior composição de colocações privadas de dívida. O sinal negativo do coeficiente associado com a variável  $d_{it}$  para o caso de empresas que apresentam os dois tipos de dívida, combinado com o efeito marginal negativo sobre a probabilidade de que a empresa apresente os dois tipos de endividamento indica uma relação interessante entre o nível do endividamento e a composição. Quanto maior o exigível de longo prazo, maior a probabilidade que a empresa diversifique as suas fontes de financiamento, aumentando a proporção de *public offering* no mesmo.

E, finalmente, quanto às variáveis indicativas do potencial de assimetria de informação –  $FAE_{it}$  e  $RSD_{it}$  – o resultado é pouco encorajador, com nenhuma delas se mostrando significativa, e quando significativa, com sinal contrário ao esperado.

Com relação à robustez dos resultados, três linhas de ação foram exploradas. A primeira delas diz respeito ao efeito que eventuais *outliers* possam ter sobre os resultados apresentados anteriormente. Para tanto, foi feita a estimativa, utilizando os mesmos dados, eliminando aquelas observações que apresentavam valores para a variável  $COMP_{it}$  acima de 1, bem como aqueles que apresentavam valores para a variável  $d_{it}$  acima de 1. Os resultados obtidos com esta estimativa são bastante similares aos apresentados anteriormente, de sorte que não serão reportados. A seguinte linha de ação diz respeito à adequação da forma pela qual a variável dependente foi construída. Para tanto, no Anexo 5 são apresentados os resultados em que se utiliza uma definição alternativa da variável dependente, denominada  $COMP2_{it}$ , composta pela razão entre o volume dos Empréstimos e Financiamentos e a soma das rubricas Empréstimos e Financiamentos com a rubrica Debêntures. Da mesma forma, os resultados não se alteraram em termos qualitativos.

Finalmente, o último ponto a ser investigado diz respeito à robustez dos resultados a efeitos macroeconômicos – ponto importante, na medida que o período coberto pela amostra testemunhou a mudança de regime cambial de 1999, bem como os efeitos do apagão de 2001. Para tanto, foi incluída na análise um conjunto de variáveis *dummy* de ano, e a análise repetida. Da mesma forma os resultados continuaram qualitativamente similares, e estão reportados no Anexo 6.

#### 4. Considerações Finais

O objetivo do presente artigo foi aplicar a metodologia econométrica mais recente para a compreensão de quais são os determinantes do processo de endividamento das empresas brasileiras. Para tanto, foi montada uma amostra con-

---

<sup>11</sup>Ainda que não seja o tipo de ativo que sofra maior desvalorização na eventualidade de uma liquidação. Em geral, ativos intangíveis são mais atingidos, mas em geral não são utilizados como garantias reais para o endividamento.

tendo 333 empresas do setor não financeiro no período compreendido entre 1995 e 2001. A análise econométrica foi realizada com o uso do Método da Máxima Verossimilhança (TOBIT). Os principais resultados da análise foram que empresas que possuem grande proporção de ativos fixos no total dos ativos – e por isso, mais sujeitos a custos em caso de liquidação – tendem a demandar uma maior porcentagem de dívida na forma de colocações privadas.

Outro resultado importante é a relação entre o nível total do exigível de longo prazo (normalizado como proporção do ativo) e a composição do mesmo. Isto indica que as decisões sobre o nível global do endividamento e da sua composição estão inter-relacionadas. Em especial, temos evidências que, à medida que o exigível de longo prazo aumenta como proporção do ativo, há uma tendência a uma maior diversificação entre as fontes de financiamento.

O papel das economias de escala no processo de composição do endividamento indica – mas não de forma definitiva – um efeito de maior composição de *private placement* no total do endividamento. Com relação às variáveis construídas para mensurar o grau de assimetria de informação, elas se mostraram pouco significantes.

Finalmente, este artigo sugere duas linhas de pesquisa futura. A primeira delas envolve uma investigação mais aprofundada acerca de indicadores que possam capturar a assimetria de informações, de forma a gerar insums para um teste empírico do papel da assimetria de informações sobre a composição do endividamento. A segunda linha envolve a extensão da análise para empresas com características distintas das observadas na amostra, em especial as empresas de capital fechado, para que seja possível analisar com maior cuidado a existência de economias de escala no processo de financiamento das empresas, bem como a validade dos fatores anteriormente mencionados em um conjunto maior de empresas.

## Referências

- Diamond, D. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *Review of Economic Studies*, pages 393–414.
- Diamond, D. (1989). Reputation acquisition in debt markets. *Journal of Political Economy*, 97:828–861.
- Diamond, D. (1991). Monitoring and reputation: The choice between bank loan and directly placed debt. *Journal of Political Economy*, 99:1367–1400.
- Fazzari, S., Hubbard, R. G., & Petersen, B. C. (1988). Financing constraints and corporate investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1:141–195.
- Hart, O. (1995). *Firms, Contracts, and Financial Structure*. Clarendon Press, Cambridge, Oxford.
- Johnson, S. A. (1997). An empirical analysis of corporate debt ownership structure. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 32(1):47–69.

Krishnaswami, S., Spindt, P. A., & Subramanian, V. (1999). Information asymmetry, monitoring, and the placement structure of corporate debt. *Journal of Financial Economics*, 51:407–444.

Lucinda, C. R. (2004). O endividamento das empresas brasileiras: Três ensaios em finanças e economia. Tese de Doutorado em Economia de Empresas - FGV/EAESP, São Paulo.

Rajan, R. G. (1992). Insiders and outsiders: The choice between informed and arm's lenght debt. *The Journal of Finance*, 47(4):1367–1400.

Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross-Section and Panel Data*. The MIT Press, Cambridge.

## Anexo 1

### Distribuição Setorial das Empresas da Amostra

Setor	Empresas	Setor	Empresas
Telecomunicações	47	Máquinas Industriais	13
Siderurgia & Metalurgia	35	Construção	13
Energia Elétrica	33	Comércio	11
Química	32	Papel e Celulose	09
Outros	32	Petróleo e Gás	07
Têxtil	28	Serviços de Transporte	06
Alimentos e Bebidas	22	Minerais Não Metálicos	06
Veículos e Peças	20	Mineração	03
Eletroeletrônicos	15	Agropecuária	01

## Anexo 2

### Empresas Utilizadas

Firmas					
Acesita	Cemar	Fab C Renaux	Marisol	Seara Alim	Telesp Cel Par
Aco Altona	Cemig	Fechaduras Brasil	Mendes Jr	Semp Toshiba	Telesp Operac
Acos Villares	Cerj	Ferbas	Met Duque	Sergen	Telest
Adubos Trevo	Cesp	Ferro Ligas	Metal Leve	Serrana	Telma
Aes Sul Dist Energ	Chapeco	Fertibras	Metisa	Sharp	Telpa
AES Tiete	Cia Hering	Fertiza	Micheletto	Sibra	Telpa Celular
Agrale	Cim Itau	Fibam	Millennium	Sid Nacional	Telpe
Albarus	Ciquine	Fluminense Refriger	Minupar	Sid Tubarao	Telpe Celular
Alfa Consorcio	Coelba	Forjas Taurus	Mont Aranha	Sifco	Tex Renaux
Alfa Holding	Coelce	Fosfertil	Multibras	Sola	Tractebel
Alpargatas	Cofap	Fras-Le	Nadir Figueiredo	Sondotecnica	Trafo
Amadeo Rossi	Coinvest	Geral Paranapanema	Nitrocarbono	Souto Vidig	Transbrasil
Amazonia Celular	Coldex	Geral de Concreto	Nordon Met	Souza Cruz	Transmissao Paulist
Ambev	Comgas	Gerdau Met	Oxiteno	Springer	Trevisa
Amelco	Confab	Gerdau	Pao de Acucar	SPSCS Industrial	Trikem
Anhembi	Const Beter	Globex	Paraibuna	Staroup	Tupy
Antart Nordeste	Copas	Globo Cabo	Paranapanema	Sultepa	Ultrapar
Aracruz	Copel	Gradiente	Paramalat	Supergasbras	Unipar
Arno	Copen	Granoleo	Paul F Luz	Suzano	Usiminas
Arthur Lange	Copesul	Grazziotin	Perdigao	TAM Cia Invest	Usin C Pinto
Avipal	Correa Ribeiro	Guararapes	Petrobras Distrib	TAM	Vale Rio Doce
Azevedo	Cosipa	Hercules	Petrobras	Tecel.S.Jose	Varig
Bahema Equipamentos	Coteminas	Ideiasnet	Petroflex	Technos Rel	Varig Servicos
Bahema	CPFL Geracao	Iguacu Cafe	Petroleo Mangueiros	Tecnosolo	Varig Transportes
Bahia Sul	Cremer	Inbrac	Petropar	Tectoy	Vicunha Textil
Bardella	CRT Celular	Inds Romi	Petroq.Uniao	Teka	Vigor
Belgo Mineira	CRT CiaRGTelec	Inepar Energia	Petroquisa	Tekno	Votorantim C P
Bic Caloi	CTM Citrus	Inepar	Pettenati	Telaima	Weg
Bic Monark	CTMR Celular	Iochp-Maxion	Peve Predios	Telamazom	Wembley
Biobras	D F Vasconc	Ipiranga Dist	Peve-Finasa	Telasa	Wetzel
Bombril	DHB	Ipiranga Pet	Plascar	Telasa Celular	White Martins
Bompresco	Dimed	Ipiranga Ref	Polar	Tele Celular Sul	Wiest
Bradespar	Dixie Toga	Itausa	Poilalden	Tele Centroeste Cel	Zivi
Brampac	Docas	Itautec	Polipropileno	Tele Leste Celular	
Brasil T Par	Dohler	Iven	Politeno	Tele Nordeste Celul	
Brasil Telec	Duratex	J B Duarte	Portobello	Tele Norte Celular	
Brasilit	EBE	Jaragua Fabril	Promor	Tele Sudeste Celula	
Brasmotor	Eberle	Joao Fortes	Randon Part	Teamamapa	
Brasperola	Ecisa	Karsten	Rasip Agro Pastoril	Telebahia	
Brazil Realt	EDN	Kepler Weber	Recrusul	Telebras - RCTB	
Buetner	Electrolux	Klabin	Ren Hermann	Telebras Remanescen	
Bunge Alimentos	Elektro	Kuala	Renner Particip	Telebrasilia Cel	
Bunge Fertilizantes	Eletrobras	Latasa	Rhodia-Ster	Teleceara	
Cach Dourada	Eletroaulo Metropo	Leco	Rimet	Teleceara Celular	
Cacique	Elevad Atlas	Light	Riosulense	Telefonica Data Hld	
Caemi Metal	Eluma	LightPar	Ripasa	Telegoias Celular	
Cafe Brasilia	EMAE	Linhos Circulo	Rossi Resid	Telemar Norte Leste	
Cambuci	Embraco	Lix da Cunha	S Gobain Canal	Telemar	
Cargill Fertilizant	Embraer	Loj Americanas	S Gobain Vidro	Telemig Celul Part	
CBC Cartucho	Embratel Part	Lojas Arapua	Sabesp	Telemig Celular	
CCR Rodovias	Encorpai	Lojas Hering	Sadia SA	Telemig	
CEB	Enersul	Lojas Renner	Sam Industr	Telepar Celular	
Cedro	EPTE	Magnesita	Sanepar	Telepara	
CEE Energia Eletri	Ericsson	Mahle-Cofap	Sansuy	Telepisa	
CEG	Escelsa	Maio Gallo	Santamense	Telepisa Celular	
Celesc	Estrela	Makro	Santista Textil	Telergipe	
Celg	Eternit	Manasa	Sao Carlos	Telerj Cel	
Celpa	Eucatex	Mangels	Saraiva Livr	Telern	
Celpe	F Cataguazes	Mannesmann	Schlosser	Telern Celular	
Celulose Irani	F Guimaraes	Marcopolo	Schulz	Teles Celular	

### Anexo 3

#### Estatísticas Descritivas

	$d_{it}$	$Comp_{it}$	$TANG_{it}$	$Ln(Vendas_{it})$	$MBV_{it}$	$Caixa_{it}$	$FAE_{it}$	$RSD_{it}$
Média	0,2488	0,2873	0,3491	11,2170	0,9581	0,0556	-6,2704	0,0124
Mediana	0,1496	0,0715	0,3206	11,4381	0,9177	0,0181	-0,3627	0,0019
Máximo	21,6582	1,1757	1,0000	17,1451	6,6064	0,7940	257,8195	1,9293
Mínimo	0,0000	0,0000	0,0000	4,1431	-4,2058	0,0000	-7,50e-03	0,0000
Desv. Pad.	0,6601	0,3533	0,2728	2,2215	0,6335	0,0851	198,7848	0,0706
N	1782	2331	1781	1669	1481	1722	1430	1717

## Anexo 4

### Modelo TOBIT Sem Efeitos Individuais

A tabela abaixo apresenta os resultados da estimação por Máxima Verossimilhança (TOBIT) sem efeitos individuais para as equações 1 e 2, tendo como variável dependente  $COMP_{it}$ , sendo que as colunas de 1 a 3 representam variações da especificação 1, e as de 4 a 6 representam variações sobre a especificação 1. Estatísticas entre parênteses

	1	2	3	4	5	6
$TANG_{it}$	0,4259*** (6,4777)	0,4830*** (6,9189)	0,4383*** (4,5542)	0,4230*** (6,9872)	0,4509*** (7,0535)	0,4274*** (4,3220)
$Ln(Vendas_{it})$	0,0275** (2,8589)	0,0260** (2,6153)	0,0180 (1,3458)	0,0266** (2,9482)	0,0251** (2,6970)	0,0181 (1,3158)
$MBV_{it}$	-0,0758* (-2,2021)	-0,1164** (-2,9937)	-0,1414** (-2,7535)	-0,0633* (-2,0187)	-0,0973** (-2,8212)	-0,1626** (-3,0533)
$FAE_{it}$	0,0014 (1,1152)	0,0013 (1,0186)	0,0003 (0,1876)			
$Caixa_{it}$		0,7979*** (4,0401)	0,8123** (3,1399)		0,6674*** (3,5795)	0,7521** (2,8578)
$d_{it}$			-1,0217 (-1,7196)			-0,9821 (-1,5305)
$RSD_{it}$				-0,0204 (-0,0756)	0,0376 (0,1376)	-0,7351 (-0,8289)
Constante	-0,1536 (-1,5795)	-0,1813 (-1,8154)	0,0332 (0,2416)	-0,1562 (-1,6967)	-0,1656 (-1,7515)	0,0691 (0,4833)
Log-Lik.	-1,01e+03	-973,2496	-494,4850	-1,14e+03	-1,11e+03	-462,2947
N	1192	1156	597	1363	1326	562

OBS: \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

**Anexo 5****Estimativas com a Variável  $COMP2_{it}$** 

A tabela abaixo apresenta os resultados da estimação por Máxima Verossimilhança (TOBIT) para as equações 1 e 2, tendo como variável dependente  $COMP2_{it}$ , sendo que as colunas de 1 a 3 representam variações da especificação 1, e as de 4 a 6 representam variações sobre a especificação 1. Estatísticas t entre parênteses.

	1	2	3	4	5	6
$TANG_{it}$	0,0856 (0,5450)	0,1375 (0,6430)	0,4852 (1,8815)	0,6619*** (4,6745)	0,7055*** (4,2249)	0,4760 (1,9063)
$Ln(Vendas_{it})$	0,0588* (2,1029)	0,0442 (1,4328)	0,0229 (0,7440)	0,0532** (2,8841)	0,0441* (2,2250)	0,0177 (0,5834)
$MBV_{it}$	0,0203 (0,2952)	0,1559 (1,4008)	0,0485 (0,3786)	0,0432 (0,7059)	0,0660 (0,7675)	0,0510 (0,3680)
$FAE_{it}$	0,0004 (0,1578)	0,0002 (0,0892)	-0,0018 (-0,4866)			
$Caixa_{it}$		1,9919* (2,3681)	1,3460 (1,4944)		1,0825 (1,4872)	1,3410 (1,5213)
$d_{it}$			-2,7581* (-2,5134)		-3,2020** (-2,7962)	
$RSD_{it}$				-0,5312 (-0,9536)	-0,4915 (-0,8051)	-3,4768* (-1,9600)
Constante	1,5870*** (5,6855)	1,5424*** (5,3117)	1,7245*** (4,9785)	2,2069*** (6,6244)	2,1932*** (6,6960)	1,7987*** (5,1036)
$\sigma_u$	1,0439	1,0419	1,1672	1,6993	1,6745	1,1563
$\sigma_e$	0,5125	0,5366	0,4055	0,5601	0,5757	0,4107
$\rho$	0,8058	0,7903	0,8923	0,9020	0,8943	0,8880
Log-Lik	-430,9087	-402,4541	-218,2605	-492,9193	-468,1180	-211,6144
Wald Test (1 g.l.)	296,5208	247,2797	153,8068	371,2449	325,7691	137,2618
N	1192	1156	597	1363	1326	562

## Anexo 6

### Modelo Estimado com Dummies de Ano

A tabela abaixo apresenta os resultados da estimação por Máxima Verossimilhança (TOBIT) com efeitos de ano – dummies – para as equações 1 e 2, tendo como variável dependente  $COMP_{it}$ , sendo que as colunas de 1 a 3 representam variações da especificação 1, e as de 4 a 6 representam variações sobre a especificação 1. Estatísticas t entre parênteses.

Dummies	1	2	3	4	5	6
$TANG_{it}$	0,4683*** (4,3569)	0,5124*** (4,4044)	0,4980*** (5,2076)	0,4043*** (5,2203)	0,4582*** (5,0308)	0,4771*** (4,9127)
$Ln(Vendas_{it})$	0,0306* (1,9945)	0,0390** (2,9251)	0,0195 (1,5008)	0,0322* (2,0363)	0,0380** (2,8901)	0,0167 (1,1968)
$MBV_{it}$	-0,0926** (-2,6900)	-0,1284** (-3,0223)	-0,1610*** (-3,5628)	-0,0641 (-1,8074)	-0,0881* (-1,9778)	-0,1712*** (-3,9234)
$FAE_{it}$	0,0006 (0,5783)	0,0006 (0,6321)	0,0008 (0,8233)			
$Caixa_{it}$		0,5080** (2,7874)	0,6972** (3,0696)		0,2790 (1,6669)	0,5650* (2,2180)
$d_{it}$			-0,8868* (-2,1907)			-0,8845* (-2,0732)
$RSD_{it}$				0,1888 (1,0367)	0,2023 (1,0925)	-0,5581 (-0,8954)
Constante	-0,3612* (-2,0999)	-0,4843** (-3,2586)	-0,0504 (-0,3611)	-0,4212* (-2,3589)	-0,5110*** (-3,3125)	0,0086 (0,0550)
Log-Lik.	-656,2706	-643,4777	-323,2321	-745,8367	-737,9452	-303,6201
N	1192	1156	597	1363	1326	562