

O ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS:

Três Ensaaios sobre Finanças e Economia

Banca Examinadora:

Prof. Orientador:.....

Prof.

Prof.

Prof.

Prof.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

CLÁUDIO RIBEIRO DE LUCINDA

O ENDIVIDAMENTO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS:
Três ensaios sobre finanças e economia.

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação
da EAESP/FGV

Área de Concentração: Economia de Empresas
como requisito para a obtenção do título de
Doutor em Economia de Empresas

Orientador: Prof. Dr. Richard Saito

SÃO PAULO
2003

Lucinda, Cláudio Ribeiro. O Endividamento das Empresas Brasileiras: Três Ensaios sobre Finanças e Economia. São Paulo. EAESP/FGV, 2003. 96p. (Tese de Doutorado Apresentada ao Curso de Pós-Graduação da EAESP/FGV, Área de Concentração: Economia de Empresas).

Resumo: Trata do desenvolvimento de um modelo teórico para a interpretação do processo de endividamento das empresas brasileiras. Determina as variáveis-chave para o mesmo bem como os efeitos sobre o desempenho econômico do endividamento das empresas brasileiras.

Palavras-Chave: Finanças, Estrutura de Capital, Endividamento.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos meus familiares, Djalma, Vera e Márcia, pela formação que me foi dada e pela compreensão ao longo de todo este difícil processo de elaboração de uma Tese de Doutorado. Também quero agradecer à minha noiva, Ediane, por todo o apoio e companheirismo. Além disso, gostaria de agradecer ao meu orientador, Richard Saito, pela atenção e conselhos.

Todos os meus amigos merecem muitos agradecimentos pelo apoio; no entanto, o espaço aqui disponível me impede de mencioná-los todos. Podem ter certeza que a ajuda e a companhia não foram esquecidas. Quero somente fazer um agradecimento especial aos amigos Marcos, Vladmir, Mauro e Alexandre Campos, sem o apoio dos quais este processo teria sido muito mais difícil do que efetivamente foi.

Agradeço aos professores do Departamento de Economia da EAESP/FGV pela atenção dedicada ao longo deste longo período - três anos de mestrado e mais três de doutorado. Tanto dentro quanto fora de sala de aula, o trabalho e a companhia destes professores com certeza estão entre os maiores incentivadores à elaboração desta tese.

E, finalmente, agradeço a ajuda dos meus colegas de trabalho - tanto nas atividades acadêmicas, com um abraço especial para o pessoal do Ibmecc e do Mackenzie - quanto nas atividades profissionais, em que mando um agradecimento para o pessoal da CVF Investimentos. Estas atividades me fizeram ter bem claro qual é a importância do estudo continuado e da dedicação nos esforços para a busca dos seus objetivos.

Sumário

1	Introdução	5
1.1	O sistema financeiro brasileiro	8
1.1.1	Fontes agregadas de dados	8
1.1.2	Fontes desagregadas de dados	12
1.2	O papel do sistema BNDES	15
1.3	Conclusão	21
2	Um modelo teórico	23
2.1	Introdução	23
2.2	Revisão bibliográfica	24
2.3	O modelo	26
2.3.1	Os participantes do modelo	26
2.3.2	Estrutura do modelo	28
2.3.3	Financiamento direto e intermediado - Jogos infinitamente repetidos	32
2.4	Conclusão	36
3	Aplicações empíricas	38
3.1	Introdução	38
3.2	Análise empírica - Nível global de endividamento	39
3.2.1	Estudos empíricos	39
3.2.2	Estimação e resultados	43
3.2.3	Um modelo alternativo	51
3.3	Análise empírica - Composição do endividamento	53
3.3.1	Estudos empíricos	53
3.3.2	Estimação e resultados	55
3.4	Conclusão	58
4	Finanças e comércio internacional	60
4.1	Introdução	60
4.2	Sistema financeiro e comércio internacional - Aspectos teóricos	61

4.3	Desenvolvimento do mercado financeiro - América Latina	63
4.3.1	Estimação e resultados	64
4.4	Especialização setorial e necessidade de financiamento - O caso brasileiro	66
4.4.1	Dados utilizados	67
4.4.2	Estimação e resultados	69
4.5	Determinantes do endividamento das empresas exportadoras brasileiras	73
4.6	Conclusão	77
5	Conclusões finais	79
A	Anexos	85
A.1	Anexo ao capítulo 1	86
A.1.1	Empresas utilizadas na análise	86
A.2	Anexo ao capítulo 3	87
A.2.1	Distribuição setorial das empresas utilizadas	87
A.2.2	Empresas utilizadas	88
A.2.3	Estatísticas descritivas	88
A.2.4	Modelo de hierarquia de fontes condicional	89
A.2.5	Modelo TOBIT sem efeitos individuais	90
A.3	Anexo ao capítulo 4	90
A.3.1	Países utilizados na amostra	90
A.3.2	Estatísticas descritivas - América Latina	90
A.3.3	Estatísticas descritivas - Indústria brasileira	90
A.3.4	Empresas exportadoras	91
A.3.5	Estatísticas decritivas - Empresas exportadoras e não exportadoras	92
A.3.6	Modelo TOBIT sem efeitos individuais	92

Lista de Figuras

1.1	Dendrograma - Análise hierárquica de agrupamentos	10
1.2	Padrão de financiamento das empresas brasileiras - 1989/1996	13
1.3	Padrão de endividamento das empresas brasileiras - 1998/2002.	14
1.4	Oferta de crédito do sistema BNDES	17
1.5	Desembolsos concedidos pelo BNDES à indústria de transformação	18
1.6	Desembolsos do sistema BNDES - Por setor	19
2.1	Interação entre os agentes	28
2.2	Interação entre os agentes - Intermediação financeira	31
2.3	Forma extensiva do jogo - Intermediário X Empresário	33
3.1	Evolução do endividamento como porcentagem do ativo 1995-2001	44

Lista de Tabelas

1.1	Análise de agrupamentos - Desenvolvimento do sistema financeiro	11
1.2	Linhas de crédito do sistema BNDES	20
2.1	Base teórica prévia	26
3.1	Resultados dos modelos - Endividamento ótimo	45
3.2	Resultados dos modelos - Hierarquia de fontes	46
3.3	Comparação entre os modelos	47
3.4	Modelo de endividamento ótimo condicional	48
3.5	Resultados da estimação	52
3.6	Resultados da estimação	57
4.1	Desenvolvimento do mercado financeiro e especialização em produtos manufaturados - América Latina	65
4.2	Resultados da estimação - Modelos TOBIT com efeitos aleatórios	71
4.3	Resultados da estimação - TOBIT irrestrito com efeitos aleatórios	72
4.4	Resultados da estimação - Empresas exportadoras e não-exportadoras	74
4.5	Determinantes da composição do endividamento - Empresas exportadoras	76

Capítulo 1

Introdução

A questão de como as corporações realizam o seu endividamento possui implicações que interessam tanto ao administrador financeiro de uma companhia¹ - o qual busca gerenciar da melhor forma possível as finanças da empresa em que trabalha, quanto ao teórico interessado no funcionamento da economia como um todo.

Com relação aos aspectos do tema que concernem ao administrador financeiro de uma empresa, a decisão de endividamento possui implicações sérias para a determinação do custo de oportunidade do capital². Copeland e Weston (1983) [14], em sua derivação da fórmula do Custo Médio Ponderado de Capital para um novo projeto de investimento, assumem que o grau de endividamento em função do valor da empresa e representado por B^*/V^* , possui uma média de longo prazo em torno da qual operam. Citando Modigliani e Miller, Copeland e Weston (1983) [14] afirmam:

“If B^*/V^* denotes the firm’s long run “target” debt ratio [...] then the firm can assume, to a first approximation at least, that for any particular investment $\frac{dB}{dI} = \frac{B^*}{V^*}$ ”
(COPELAND e WESTON, (1983)[14], p. 391)

Valendo essa hipótese, a igualdade mencionada na passagem acima pode ser aplicada, a partir da qual se desenvolve a metodologia tradicional do Custo Médio Ponderado de Capital⁴. Desta forma, uma

¹Neste momento do texto, é importante tecer uma consideração de ordem estilística. De forma a facilitar a leitura, considerou-se ao longo da presente tese de doutoramento que os termos “empresa”, “companhia”, “corporação” e “firma”, como possuindo a mesma interpretação, podendo ser intercambiáveis em seu emprego no presente texto.

²Entendido como sendo o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), ou *Weighted Average Cost of Capital* (WACC).

³Sendo que $\frac{dB}{dI}$ é a variável relevante para a determinação do Custo Médio Ponderado de Capital.

⁴Segundo Copeland e Weston (1983)[14], e Ross, Westerfield e Jaffe (1995)[53], o Custo Médio Ponderado de Capital pode ser calculado da seguinte forma:

$$WACC = k_e \frac{B}{B + S} + k_d \frac{S}{B + S} (1 - T)$$

Em que:

- $WACC$ - Custo Médio Ponderado de Capital - também entendido como custo de oportunidade do capital.
- k_e - Custo do Capital Próprio - remuneração exigida pelos acionistas de uma empresa.
- k_d - Custo do Capital de Terceiros - remuneração exigida pelos credores de dívida da companhia.

investigação para descobrir se as empresas efetivamente apresentam grau “ótimo” de endividamento ganha relevância, na medida em que permite melhor compreensão dos determinantes do custo de oportunidade do capital.

Por outro lado, considerando os aspectos do tema concernentes ao teórico interessado no funcionamento da economia como um todo, questão é especialmente importante, que o sistema financeiro tem funções adicionais, além da função de transferência de recursos entre poupadores e investidores. Essas funções geram efeitos positivos sobre a produtividade e o crescimento das companhias, induzindo aumentos na produtividade agregada da economia. Mais especificamente, segundo Levine (1997)[42], os sistemas financeiros realizam as seguintes funções:

- Transferem recursos entre poupadores e investidores;
- Facilitam o comércio, a diversificação, a agregação (*pooling*) e a transmissão de riscos;
- Alocam recursos;
- Monitoram os administradores e exercem controle corporativo;
- Mobilizam recursos poupados, e
- Facilitam a troca de bens e serviços.

Ainda de acordo com Levine (1997) [42], cada uma dessas funções pode afetar o crescimento econômico em duas dimensões - por meio da acumulação de fatores e pelo progresso tecnológico. A acumulação de fatores poderia ser afetada por meio da realização dessas funções por meio da geração de externalidades associadas com os bens de capital, por exemplo⁵. Um outro exemplo, desta vez relacionado com o progresso técnico, pode ser o efeito sobre os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), decorrentes da capacidade de diversificação de riscos do sistema financeiro. Conseqüentemente, um estudo mais aprofundado das formas pelas quais as companhias lidam com a questão do endividamento pode nos fornecer subsídios importantes para a compreensão de como evolui a produtividade e o desempenho setoriais.

Tendo em mente a importância dessa questão, o objetivo deste trabalho é explorar aspectos teóricos e aplicações empíricas relacionados com o endividamento das companhias brasileiras. Para tanto, a presente tese contém três partes, as quais estão relacionadas a seguir.

A primeira parte apresenta o marco teórico prevalecente sobre o surgimento de intermediários financeiros. Além disso, é apresentado também o principal corpo teórico relacionado à coexistência de intermediários financeiros e a outras formas de financiamento do aumento do estoque de capital por parte das empresas. Ainda nesta parte, são apresentados alguns desenvolvimentos teóricos com as contribuições de Diamond (1984, 1989, 1991)[16, 18, 17].

-
- S - Base de Capital Próprio da Empresa.
 - B - Base de Capital de Terceiros da Empresa.
 - T - Alíquotas dos Impostos sobre o Lucro das Empresas.

⁵Na linha das teorias de crescimento endógeno.

A segunda parte busca determinar algumas características da estrutura de financiamento das empresas brasileiras. Essa análise deve se desenrolar em duas etapas. A primeira delas envolve a verificação empírica de vários elementos, apontados pela literatura, como determinantes do nível global de endividamento. Já a segunda trata da composição do endividamento - entre dívida direta e dívida intermediada⁶.

A terceira parte trata de uma das implicações de maior desenvolvimento do mercado de capitais: a relação entre desenvolvimento do mercado de capitais e especialização em produtos manufaturados, para exportação. Essa análise se insere em um contexto de literatura prévia que relaciona o grau de desenvolvimento do mercado financeiro e o desempenho setorial da economia. Além disso, nessa parte também estendemos a análise desenvolvida na parte anterior para a questão dos determinantes do endividamento das empresas brasileiras, bem como dos de sua composição. Também buscamos verificar se os determinantes do endividamento são diferentes para as empresas exportadoras brasileiras, em relação às empresas que não exportam.

Cada uma das partes mencionadas acima está organizada em um capítulo. Além disso, cada capítulo tem por base um artigo acadêmico, sendo que versões anteriores já foram apresentadas:

- Capítulo 2 - Primeira versão apresentada como Lucinda e Saito (2001)[43]. Esta versão, já com modificações, foi premiada como terceiro lugar no III Encuentro Internacional de Finanzas (2003), realizado em Santiago do Chile. O referido capítulo é uma versão modificada do referido artigo.
- Capítulo 3 - Primeira versão realizada com a ajuda do CEB-SERASA, sob o título de “Estrutura de Financiamento das Empresas Brasileiras”, e apresentado no XXV Encontro Anual da Sociedade Brasileira de Econometria com o título “Estrutura de Financiamento das Empresas Brasileiras - Volume e Composição”. O atual capítulo 3 é uma versão bastante revisada desse artigo.
- Capítulo 4 - Primeira versão nesta tese.

Estes capítulos ainda retêm muito de sua forma original em termos estilísticos. No entanto, mudanças significativas foram realizadas, quando necessárias, para tornar o texto mais adequado aos objetivos de uma Tese de Doutorado.

Antes de passarmos para as análises, é necessário contextualizar a questão de forma mais detalhada. Ou seja, antes de os determinantes do endividamento no Brasil sejam estudados, dois pontos devem ser avaliados:

- A identificação da capacidade do sistema financeiro brasileiro em realizar algumas das funções acima mencionadas; e

⁶Dívida Intermediada se refere ao endividamento utilizando os recursos de um intermediário. Segundo a terminologia dos profissionais da área, isto é conhecido como *Private Placement*. Um exemplo seria a contratação de uma linha de crédito junto a um banco comercial. Dívida Direta se refere ao endividamento realizado por meio da emissão de títulos junto ao mercado. Segundo terminologia dos profissionais da área, isto é conhecido como *Public Offering*, e um exemplo poderia ser uma emissão de debêntures.

- A identificação de alguns fatos estilizados sobre o endividamento das empresas brasileiras.

Esses pontos serão tratados a seguir, ainda na introdução.

1.1 O sistema financeiro brasileiro

Nesta seção, avaliaremos os dois pontos colocados anteriormente, para contextualizar de forma mais precisa a importância da forma pela qual o financiamento das empresas brasileiras se realiza. Esta seção tem um caráter essencialmente descritivo, buscando caracterizar alguns fatos estilizados sobre o sistema financeiro brasileiro, com enfoque no mercado para capital de terceiros - mercado de dívida.

A análise dos padrões de financiamento das empresas de um país pode ter por base dois tipos de fontes de informação. Uma forma é pesquisar bases de dados agregados, obtidas a partir da compilação dos dados de instituições ligadas ao sistema financeiro. O outro grupo de fontes envolve bases construídas a partir de balanços empresariais - as chamadas fontes desagregadas.

Cada um dos grupos de fontes de dados, em geral, é utilizado por pesquisadores de áreas diferentes. A utilização de dados desagregados originários de balanços de empresas, é mais comum no âmbito dos teóricos de Finanças, cujo interesse está no funcionamento das empresas e a forma como elas, na prática, alocam os seus recursos. Por outro lado, a utilização de fontes de dados agregadas é mais comum nas análises realizadas por estudiosos da área de Economia, com interesse voltado para o desempenho da economia como um todo e dos setores que a compõe.

Em termos de vantagens e desvantagens de cada tipo de fonte de dados, o primeiro possui a vantagem de possuir abrangência maior, com dados de duração temporal mais longa, abordando tópicos que em alguns casos são de difícil obtenção a partir do outro tipo de fonte de dados. No entanto, essas fontes podem sofrer problemas relacionados à construção das séries, possuindo, em alguns casos, problemas sérios de agregação.

O segundo tipo, apesar de apresentar o problema de consistência em escala menor, oferecendo os dados em graus maiores de desagregação - uma vez que envolve empresas com características similares - possui abrangência menor, tanto em termos temporais quanto em termos de natureza das informações. Entre outras razões, isso pode se explicar pelo fato que parte dos dados pode não ser disponível, por questões de segredo comercial.

Para tentarmos buscar a maior eficiência na nossa análise, o melhor curso de ação deve ser aquele que envolva os dois tipos de fonte de dados, de forma a limitar os efeitos dos problemas acima mencionados de cada um dos tipos de base utilizados. Esse foi o caminho seguido na introdução. O item seguinte trata das fontes de dados agregadas, enquanto o segundo lida com as fontes desagregadas.

1.1.1 Fontes agregadas de dados

Para a realização desta análise, em primeiro lugar foram coletados alguns indicadores para o desenvolvimento das condições de crédito em vários países. Para tanto, utilizamos a base de dados construída por Beck (1999) [9] para a mensuração do tamanho e da atividade, tanto de intermediários quanto de mercados financeiros.

Dentro dessa base de dados, foram selecionadas as seguintes variáveis que medem o tamanho de cada um dos tipos de intermediários e mercados financeiros⁷:

- Crédito ao setor privado por parte de bancos de depósito
- Crédito ao setor privado por parte de bancos de desenvolvimento
- Capitalização do mercado acionário
- Capitalização do mercado de títulos privados

A seleção dessas variáveis pautou-se pela disponibilidade de dados para um grande número de países. As fontes primárias utilizadas para a construção de cada variável, bem como a metodologia de cálculo são detalhadas em Beck (1999)[9]. Todas as variáveis estão expressas em termos do PIB dos países.

De posse desse banco de dados primário, o passo seguinte, considerando os objetivos acima, é determinar uma classificação com respeito a essas medidas de uma amostra de países, com fins descritivos. Para tanto, a metodologia mais adequada é a de Análise de Agrupamentos (*Cluster Analysis*)⁸.

Foi então aplicada a metodologia de Análise Hierárquica de Agrupamentos (*Hierarchical Cluster Analysis*) para cada um dos grupos de países, para o ano de 1997 - o mais recente da amostra⁹. Foi realizada uma análise envolvendo as seguintes variáveis:

- Crédito ao setor privado por parte de bancos de depósito
- Crédito ao setor privado por parte de bancos de desenvolvimento
- Capitalização do mercado acionário
- Capitalização do mercado de títulos privados
- Taxa de depósito (*Deposit Interest Rate*)
- PIB per capita
- Taxa anual de inflação

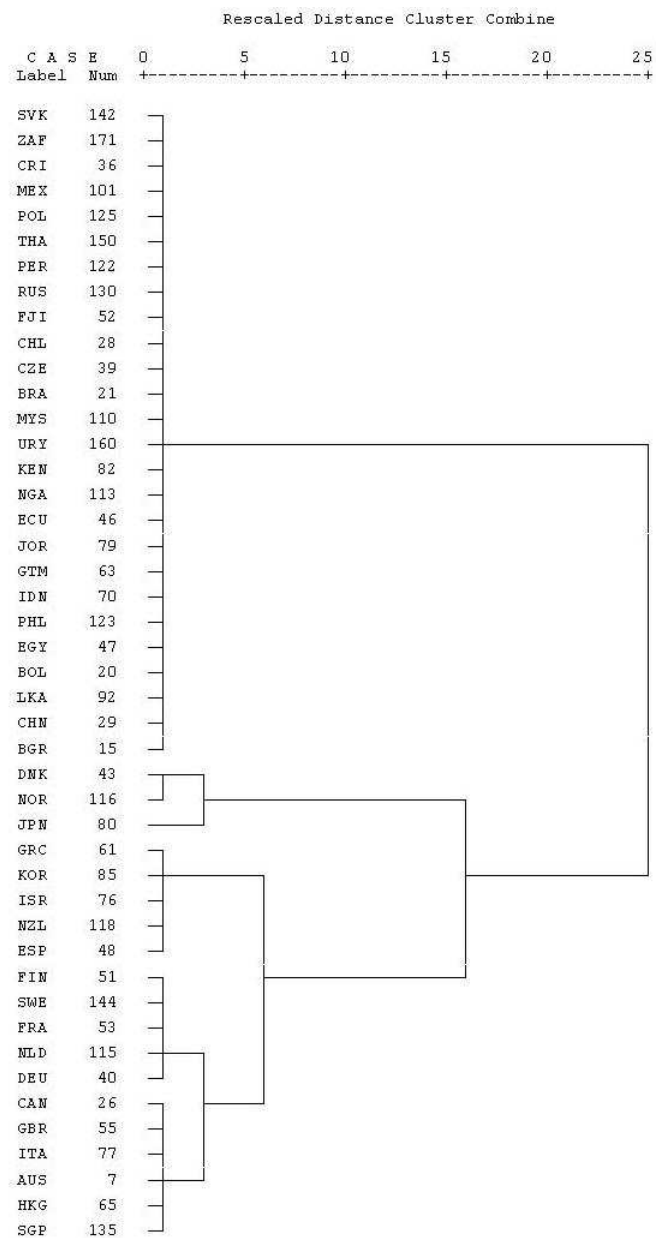
As três últimas variáveis foram adicionadas como controles às outras três, cujos dados foram obtidos em World Bank (2002)[59]. Essa análise envolveu 45 países, e o dendrograma resultante da análise hierárquica de agrupamentos está exposto a seguir:

⁷Para fins de classificação, definem-se intermediários financeiros como instituições por meio das quais os agentes podem alocar os seus recursos para os demandantes de créditos. Mercados Financeiros, por sua vez, são instituições por meio das quais os agentes podem diretamente alocar os seus recursos para os demandantes de créditos. Essa definição também é utilizada em Allen e Gale (2001)[3].

⁸Uma bibliografia adequada sobre o tema pode ser encontrada em Hair et. al. (1998)[30].

⁹Para as análises expostas nesta seção, foi utilizado o software SPSS versão 11.0.

Figura 1.1: Dendrograma - Análise hierárquica de agrupamentos



Fonte: Elaboração do autor.

Para fins de análise, geramos quatro grupos de países, classificados de acordo com a distância igual a cinco reescalada entre grupos. Podemos notar, a partir da observação deste dendrograma, que um grupo de países, constituindo pouco mais da metade da amostra, apresenta-se como bastante dissimilar

a todos os outros¹⁰. Esse grupo, denominado grupo 1, é composto por países com rendas média e baixa, bem como baixos níveis de desenvolvimento do sistema financeiro - tanto em termos de intermediários financeiros quanto de mercados financeiros. Esse resultado está de acordo com o observado em Fry (1995) [24], o qual relaciona sistemas financeiros pouco desenvolvidos a economias com baixo grau de desenvolvimento. O Brasil se situa nesse grupo.

Os países dos outros grupos possuem rendas per capita acima de US\$ 10 mil, o que os coloca no grupo dos países desenvolvidos. Dentro deste grupo - denominado grupo 2 - encontra-se um agrupamento composto por três países, Japão, Noruega e Dinamarca, cujas rendas *per capita* de toda a amostra e graus de desenvolvimento do sistema financeiro elevados. Ainda sobre esse grupo, é importante notar que a soma da capitalização do mercado acionário com a capitalização do mercado de títulos, em geral, é similar ao valor do volume de crédito ao setor privado oferecido por bancos de depósito. Ou seja, nestes países, o grau de desenvolvimento dos mercados financeiros é similar ao grau de desenvolvimento dos intermediários financeiros.

O grupo seguinte, composto por cinco países¹¹ e denominado grupo 3, é composto por países com rendas per capita mais baixas. Com relação ao desenvolvimento do sistema financeiro, eles apresentam grau de desenvolvimento dos intermediários financeiros similar ao dos países do grupo anterior; no entanto, no que concerne ao desenvolvimento dos mercados financeiros, o grau é um pouco inferior ao do outro grupo, em especial no segmento de capitalização do mercado de títulos privados.

Já o quarto grupo engloba 11 países¹² cujas renda *per capita* estão entre US\$ 19.000 e US\$ 30.000, e engloba onze países. Esses territórios possuem um elevado grau de desenvolvimento do sistema financeiro, em especial dos mercados financeiros. Com a exceção da Alemanha, todos os países desse grupo possuem grau de capitalização dos mercados de títulos - mercado de ações mais o mercado de títulos privados - superior ao volume de recursos canalizados diretamente ao setor privado pelos bancos de depósito.

A tabela a seguir mostra as médias de cada um destes grupos, bem como os valores observados para o Brasil nas mesmas variáveis.

Tabela 1.1: Análise de agrupamentos - Desenvolvimento do sistema financeiro

Grupo	PIB per Capita	Crédito ao Setor Privado fornecido por Bancos de Depósito	Capitalização do Mercado Acionário	Capitalização do Mercado de Títulos Privados	Crédito ao Setor Privado fornecido por Bancos de Desenvolvimento
1	2.567	40,25%	37,05%	1,97%	1,16%
2	38.923	68,58%	51,81%	52,41%	4,13%
3	14.569	64,61%	47,38%	8,54%	4,21%
4	24.917	86,66%	106,63%	25,68%	2,39%
Brasil	4.561	25,02%	29,67%	9,75%	2,74%

Fonte: Elaboração do autor.

¹⁰Este grupo é composto por Bulgária, Bolívia, Brasil, Chile, China, Costa Rica, República Tcheca, Equador, Egito, Fiji, Guatemala, Indonésia, Jordânia, Quênia, Sri Lanka, México, Malásia, Nigéria, Peru, Filipinas, Polônia, Federação Russa, Rep. Eslovaca, Tailândia, Uruguai e África do Sul.

¹¹Espanha, Grécia, Israel, Coréia do Sul e Nova Zelândia.

¹²Austrália, Canadá, Alemanha, Finlândia, França, Reino Unido, Hong Kong, Itália, Holanda, Cingapura e Suécia.

Podemos notar, a partir da observação dos resultados da tabela acima, que no Brasil o desenvolvimento do sistema financeiro é baixo. Além disso, em alguns critérios - como crédito ao setor privado por parte de bancos de depósito e capitalização do mercado acionário - o Brasil possui valores mais baixos que a média dos países considerados com o mesmo grau de desenvolvimento do sistema financeiro. Somente nos critérios crédito ao setor privado por parte de bancos de desenvolvimento - refletindo a ação do BNDES, que será descrita a seguir - e capitalização do mercado de títulos, é que o Brasil apresenta-se com um grau de desenvolvimento maior que a média do seu grupo.

Após essa análise de caráter exploratório utilizando dados agregados, o próximo passo é utilizar outro tipo de fonte de dados, baseada em informações contábeis de empresas, para a obtenção de mais resultados relacionados à perguntas acima colocadas. Esse será o objetivo da próxima seção.

1.1.2 Fontes desagregadas de dados

Para investigarmos a estrutura de financiamento das empresas no Brasil utilizando dados desagregados, foi seguida a metodologia apresentada em Zonnenschain (1998)[60], que utilizou a metodologia proposta por Singh (1995)[56] para os países em desenvolvimento. Em sua pesquisa, Singh (1995) [56] encontra evidências em apoio à afirmação de que companhias em países em desenvolvimento, em geral:

- Dependem fortemente de fundos externos - tanto endividamento quanto emissão de ações, e;
- Dentre as fontes utilizadas de recursos externos, dependem fortemente de emissões de ações.

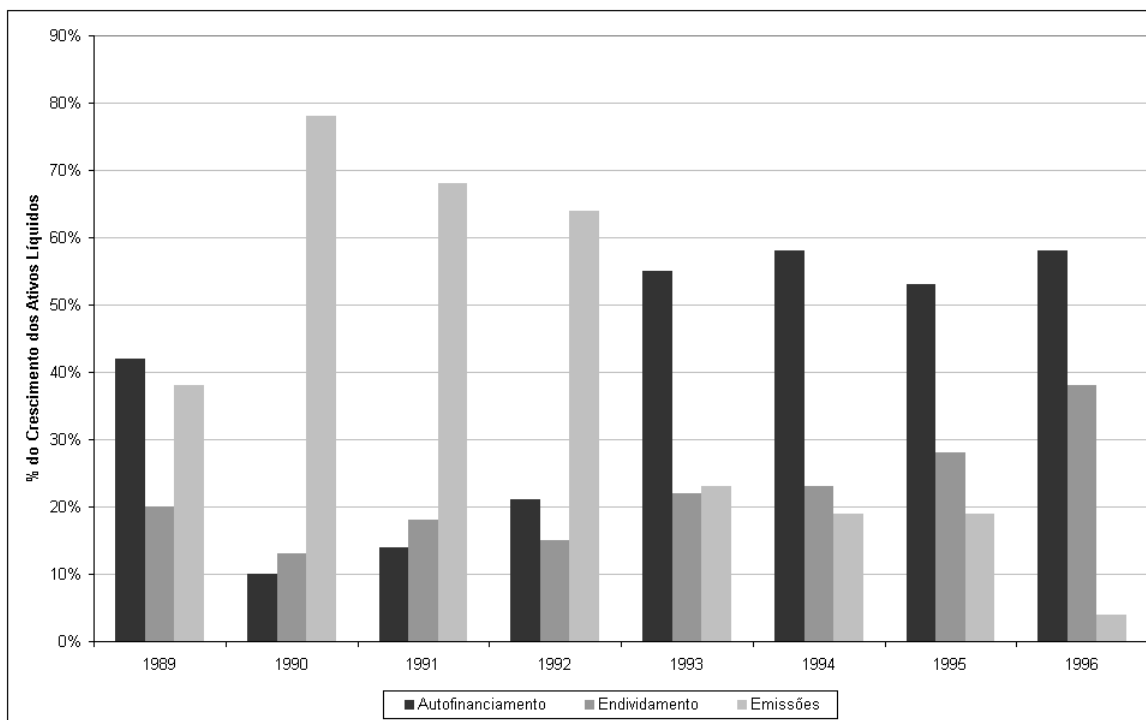
Singh (1995) [56] também afirma que na maior parte de sua amostra de corporações em países em desenvolvimento, mais de 50% do crescimento dos ativos se dava por meio de emissões de ações. Na determinação de suas conclusões, ele emprega três indicadores para analisar a importância relativa de cada um dos meios alternativos de financiamento, com base em dados patrimoniais de empresas em vários países. Tais indicadores estão expostos a seguir:

$$\begin{aligned} Auto &= \frac{(LL_t - DIV_t) - (LL_{t-1} - DIV_{t-1})}{(AT_t - PC_t) - (AT_{t-1} - PC_{t-1})} \\ Endiv &= \frac{ELP_t - ELP_{t-1}}{(AT_t - PC_t) - (AT_{t-1} - PC_{t-1})} \\ Emiss &= 1 - Auto - Endiv \end{aligned}$$

Em que ELP denota o exigível a longo prazo, DIV o pagamento de dividendos, AT o ativo total da empresa e PC o passivo circulante. A variável $Auto$ denota a participação do autofinanciamento para o crescimento da empresa, $Endiv$ a participação do endividamento e $Emiss$ a participação das emissões no total.

Para o período entre 1989 e 1996, esses indicadores foram calculados por Zonnenschain (1998)[60], com a utilização do sistema de dados Economática.

Figura 1.2: Padrão de financiamento das empresas brasileiras - 1989/1996



Fonte: Zonenschain (1998) [60].

Os resultados do gráfico indicam que, a partir de 1992, houve uma queda significativa da participação das emissões de ações no total do financiamento das empresas. De um total de 64% em 1992, a participação declinou para 4% em 1996. Ao mesmo tempo que a participação das emissões apresentou sensível declínio, o autofinanciamento se mostrou crescente, subindo de 10% em 1990 para 53% em 1995. O endividamento avançou de cerca de 20% no começo da década, para algo em torno de 30% no final dos anos 90.

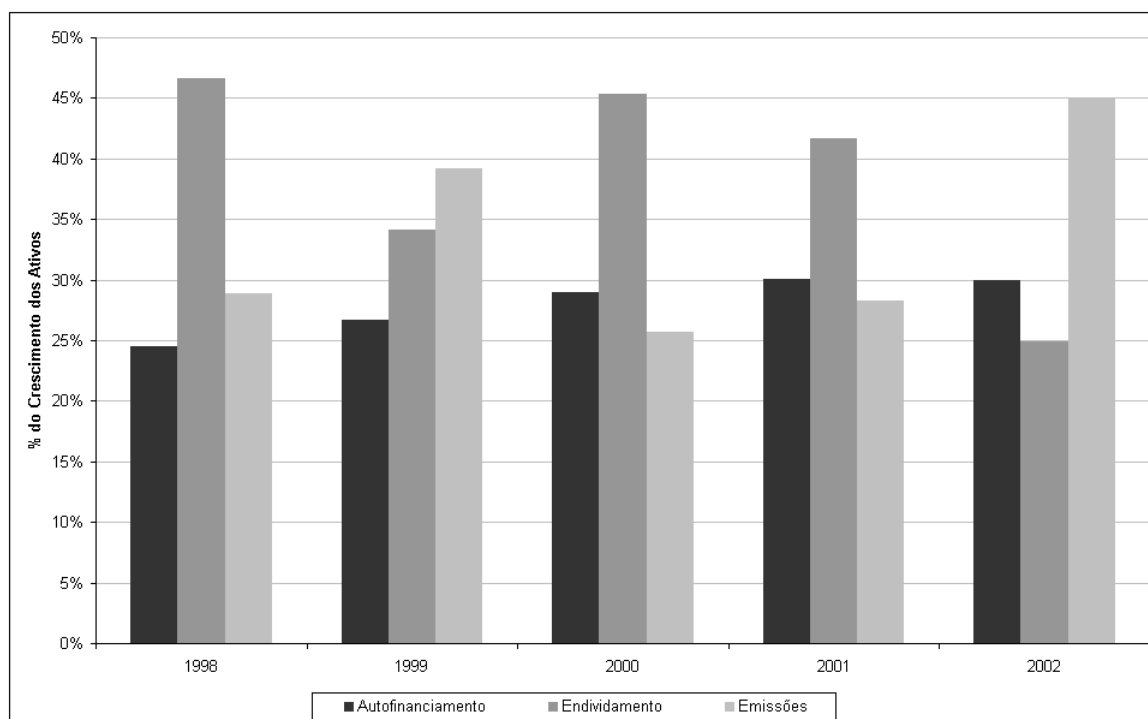
Uma explicação possível para esta queda substancial do recurso à emissões de ações como forma de financiamento do crescimento das empresas está relacionada à política adotada no Plano Collor, o qual foi responsável pelo congelamento dos ativos financeiros. Conseqüentemente, houve redução na disponibilidade de recursos, tanto das empresas (que tiveram os seus recursos destinados ao autofinanciamento congelados) quanto do sistema bancário, cuja liquidez foi drasticamente reduzida.

Além disso, a instabilidade econômica e institucional dos dois anos seguintes (1991 e 1992) impediu que ocorresse uma recuperação rápida do padrão de financiamento das empresas. Somente a partir de 1993 é que se apresenta uma retomada dos indicadores de autofinanciamento das empresas. É importante notar que esses dados possuem uma certa compatibilidade com os dados agregados apresentados na seção anterior. Com o recurso maciço a emissões verificado em meados da década de

90, houve aumento no tamanho do mercado acionário brasileiro, o que se refletia em crescimento da capitalização de mercado, expressa como participação do PIB.

Com uma base de dados também obtida no sistema Economática, composta por mais de 300 empresas¹³, foi aplicada a mesma metodologia utilizada por Singh (1995)[56] e Zonnenschain (1998)[60], para os anos entre 1998 e 2002. Os resultados estão expostos no gráfico a seguir¹⁴.

Figura 1.3: Padrão de endividamento das empresas brasileiras - 1998/2002.



Fonte: Elaboração do autor.

O gráfico mostra que o recurso ao autofinanciamento volta a se reduzir no final da década de 90, após um notável crescimento no início deste período. Esse fato está em linha com os resultados de Singh (1995)[56], uma vez que a utilização de recursos externos volta a ser a fonte majoritária de recursos para as empresas brasileiras. O que também pode se explicar pelo fato de que os problemas acima mencionados deixaram de ser tão importantes quanto no período anterior.

Além disso, podemos notar que a emissão de ações também é um componente importante no processo de financiamento das empresas brasileiras. No final da década de 90 no século passado, em

¹³Esta base de dados será utilizada nas estimações dos capítulos 3 e 4, em que será descrita com maior profundidade. As companhias componentes da amostra estão expostas no anexo A.1.1.

¹⁴Para uma descrição da metodologia, bem como dos procedimentos de tratamento dos dados para o cálculo destas medidas, ver Zonnenschain (1998)[60]. Os procedimentos ali descritos foram seguidos para a obtenção das medidas expostas no gráfico para o período 1998/2002.

nenhum momento a participação das emissões de ações foi inferior a um quarto do total das necessidades de financiamento das empresas brasileiras.

Em resumo, podemos notar que a composição do financiamento das companhias nacionais se alterou de forma significativa durante os últimos dez anos do século XX e início do século XXI. De um padrão de financiamento de acordo com os fatos estilizados e mencionados por Singh (1995)[56] para os países desenvolvidos em que o autofinanciamento era a fonte dominante de recursos para o financiamento, o Brasil se desloca em direção a um padrão de financiamento mais parecido com o observado por esse autor para os países em desenvolvimento. É importante notar, no entanto, que este padrão de financiamento existente durante a década de 90 do século passado estava mais relacionado ao resultado de fatores conjunturais do que uma maior eficiência do setor propriamente dito - a qual não é elevada, conforme visto na seção anterior deste capítulo.

Esse padrão de financiamento parece, em primeira análise, contra-intuitivo, tendo em vista os resultados expressos na seção anterior. Como o Brasil, de acordo com os resultados expostos, apresenta baixo grau de desenvolvimento do sistema financeiro, poderíamos considerar como normal uma forte dependência das empresas brasileiras por autofinanciamento, fator mais importante para as corporações nacionais do que para as suas congêneres localizadas em outros países.

No entanto, esse resultado pode ser compreendido se considerarmos dois pontos. O primeiro deles é que a amostra inclui somente companhias abertas - até porque tais empresas oferecem maior volume de dados para análise. Evidentemente isso limita a generalidade dos resultados a outros segmentos da economia, em especial àqueles compostos por empresas de capital fechado e de menor escala.

Outro fator importante para a compreensão desse padrão de financiamento é a ação governamental direta para incentivar o uso do sistema financeiro como forma de financiamento. Tanto em termos de intermediários financeiros, pela criação de bancos de desenvolvimento, quanto por ações voltadas para o incentivo ao mercado de ações, os governos intervieram na forma pela qual as companhias se financiam. No caso brasileiro isso ocorreu principalmente pela a ação de linhas de crédito especiais e pela ação dos bancos de desenvolvimento - em especial o BNDES. Este sistema será discutido em profundidade na seção seguinte.

1.2 O papel do sistema BNDES

No caso brasileiro, o principal instrumento de fornecimento de crédito de longo prazo foi o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)¹⁵. O objetivo inicial do BNDES foi o de financiar a construção da infra-estrutura essencial ao aprofundamento do processo de industrialização brasileiro. Até o início dos anos 60, o BNDES concentrou seus financiamentos nos setores de transporte, energia e siderurgia, com o objetivo de reduzir os gargalos formados com o processo de industrialização nacional.

A partir de meados da década de 60, diversificou suas atividades, passando a financiar o desenvolvimento tecnológico, a compra de máquinas e equipamentos de fabricação nacional e as

¹⁵A análise desenvolvida nesta subseção é baseada no trabalho de Alem (1996)[2].

pequenas e médias empresas, bem como a instalação de novas indústrias.

Em meados da década de 70, constituiu-se no principal instrumento de execução do Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND). Durante esse período, a participação dos financiamentos aos setores de bens de capital e insumos básicos no total dos créditos se elevou, de forma a atingir os objetivos traçados no plano.

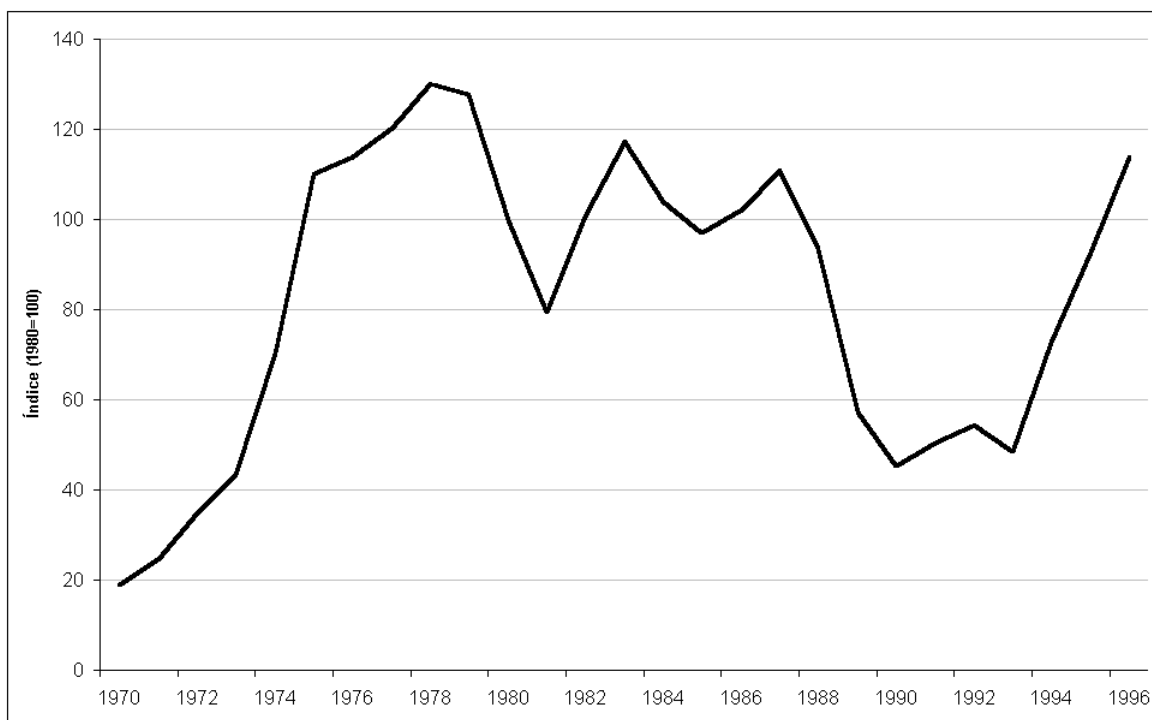
Em termos do processo de concessão de créditos, ao longo de todo o período, o BNDES diferenciava-se do sistema financeiro privado por algumas características. Os projetos financiados deveriam, prioritariamente, ter grande potencial de aproveitamento de recursos escassos, e eliminação dos “gargalos” na estrutura produtiva brasileira. A questão da lucratividade dos projetos neste período tinha um papel secundário, não servindo para a sinalização da área em que os recursos deveriam ser aplicados¹⁶.

Essa distribuição de recursos se manteve ao longo de toda a década de 80 e começo da década de 90. No período 1981/85, em média, 46,7% do total dos desembolsos correspondiam aos setores de bens de capital e de insumos, enquanto em 1986/90 a participação foi de 44%, decrescendo em 1991/96 para 32,9% (Além (1996) [2]).

O total de recursos se manteve relativamente constante durante todo este período, como mostra o gráfico a seguir. Ao longo dos anos 80 e início da década de 90 houve uma significativa desaceleração dos desembolsos do BNDES, refletindo a retração dos investimentos públicos e privados, decorrente, principalmente, da alta instabilidade macroeconômica que caracterizou o período. A partir de 1994, com a estabilização macroeconômica e a conseqüente retomada do crescimento, ocorreu uma nova retomada dos financiamentos, sendo que o total liberado em 1996 representou o melhor desempenho desde 1983.

¹⁶Para uma discussão interessante sobre o tema, ver o debate entre a metodologia de Avaliação Social de Projetos, advogada pelas instituições financiadoras multilaterais - Banco Mundial e BID - e a metodologia de análise de financiamentos do BNDES na época, em Monteiro Filha e Modenesi (2002) [47].

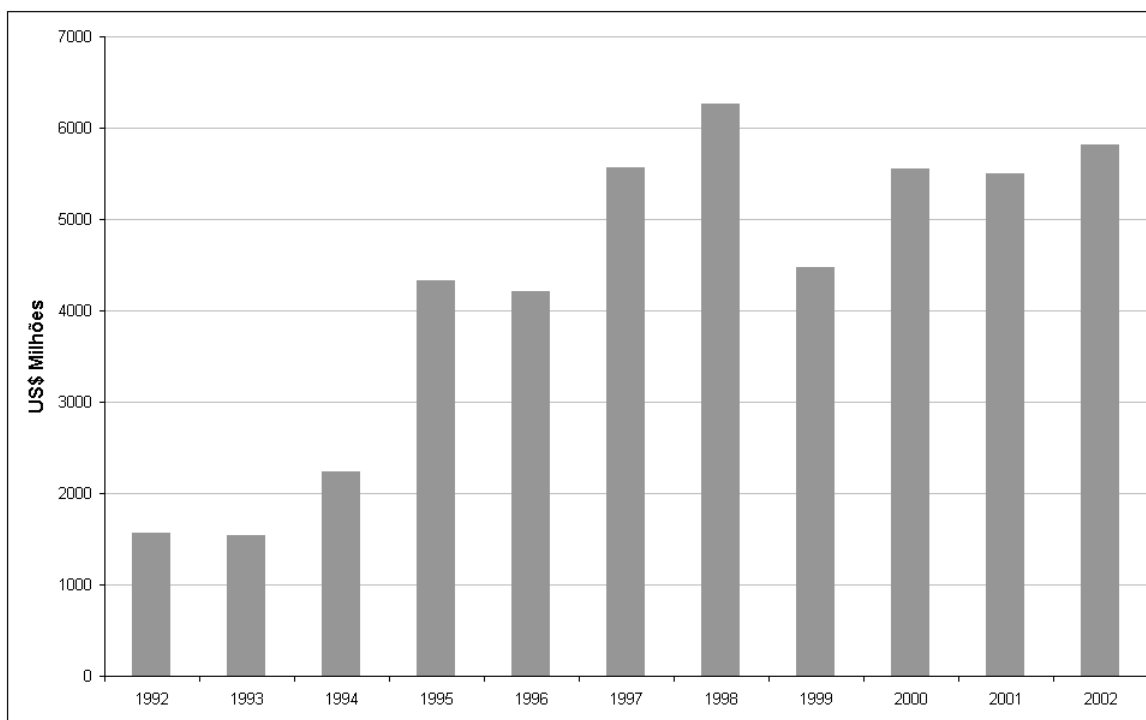
Figura 1.4: Oferta de crédito do sistema BNDES



Fonte: Elaboração do autor.

Durante a década de 90, o BNDES voltou a ter um papel importante para a formação bruta de capital fixo da economia, liberando montantes que passaram de 3,25% da formação bruta de capital fixo para 5,93% da formação bruta de capital fixo. Com relação ao volume de desembolsos do BNDES para a indústria de transformação, o gráfico abaixo mostra a evolução do crédito concedido a esse segmento da economia.

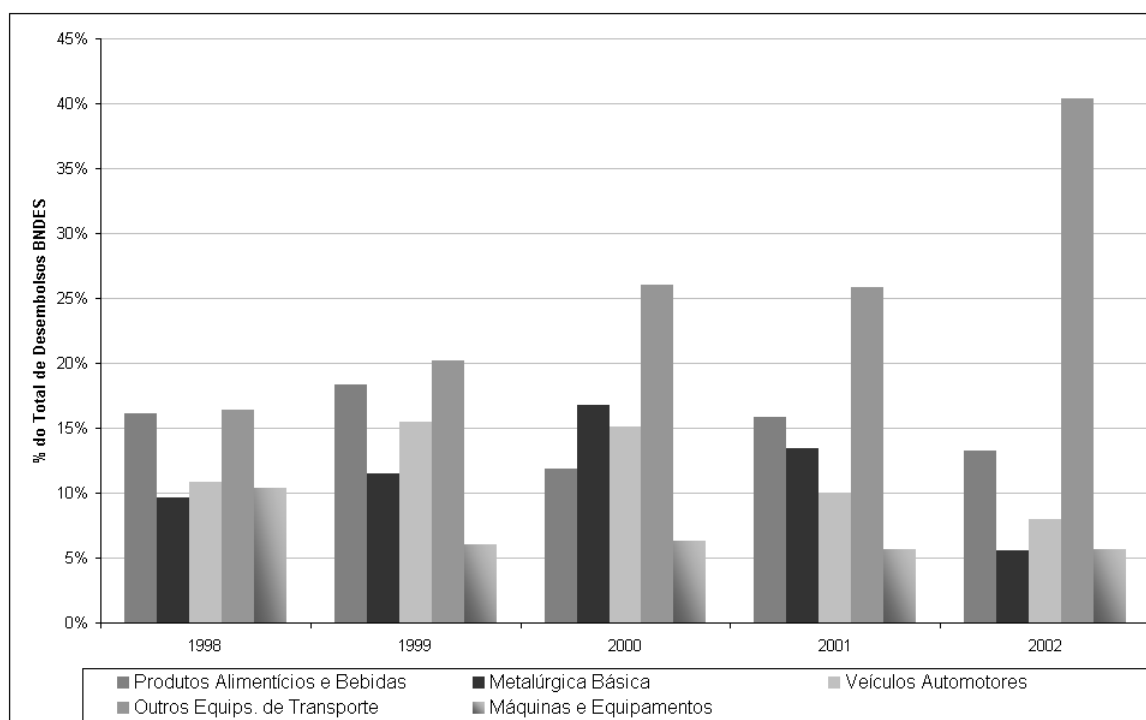
Figura 1.5: Desembolsos concedidos pelo BNDES à indústria de transformação



Fonte: Elaboração do autor.

Podemos notar que, a partir do ano de 1995, há um aumento significativo dos desembolsos do sistema BNDES para a indústria. De acordo com os resultados expostos no item anterior, este ano também mostrou um aumento no volume de endividamento das empresas brasileiras. Com relação à distribuição setorial dos desembolsos, o gráfico abaixo mostra que cinco setores são destino de mais de 60% dos recursos do banco: produtos alimentícios e bebidas, metalurgia básica, veículos automotores, outros equipamentos de transporte e máquinas e equipamentos.

Figura 1.6: Desembolsos do sistema BNDES - Por setor



Fonte: Elaboração do autor.

A partir do início da década de 90, o banco também passou a desempenhar um papel importante no processo de privatização, sendo designado gestor do Fundo Nacional de Desestatização (FND) e responsável pelo apoio técnico, administrativo e financeiro ao Programa Nacional de Desestatização (PND).

Em termos do processo de concessão de crédito, podemos observar uma mudança significativa na metodologia aplicada pelo BNDES a partir da década de 90. Metodologias mais modernas de avaliação de projetos, bem como dos riscos envolvidos no processo de crédito, foram introduzidas, tornando o processo de concessão de créditos por parte do BNDES mais parecido com o do setor privado.

Com relação à estrutura atual da instituição, o BNDES - vinculado ao Ministério do Planejamento e Orçamento - é composto pelo próprio banco e suas duas empresas, a Agência Especial de Financiamento Industrial (FINAME) e a BNDES Participações S.A. (BNDESPAR). Os recursos para a operação do banco são originários de quatro fontes principais:

- Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT)
- PIS-PASEP
- Recursos próprios do BNDES

- Empréstimos de instituições multilaterais (FMI, BIRD)
- Lançamentos de bônus

O sistema BNDES compõe-se de três partes, a primeira sendo o próprio banco, a segunda a Agência Especial de Financiamento Industrial (FINAME) e a terceira o BNDES Participações S/A (BNDESpa). Esse sistema possui várias modalidades de financiamento, com objetivos que vão desde o financiamento da formação de capital até o financiamento às exportações, passando por financiamento de aval e microcrédito. Dentro dessas linhas de financiamento, as mais relevantes para os objetivos acima mencionados são aquelas dedicadas ao financiamento da formação de capital fixo.

Existem três linhas de crédito do BNDES com essa característica. A primeira delas é chamada BNDES - Automático, a segunda Financiamento a Empreendimentos (FINEM) e a terceira Financiamentos a Máquinas e Equipamentos (FINAME). A participação do crédito concedido pelo sistema BNDES varia de acordo com cada uma das três linhas de financiamento; este limite pode ser ampliado em até 10%, nos casos em que o projeto se localize em região alvo de algum projeto de incentivo.

Quanto ao custo financeiro, ele é baseado na Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP), mais um *spread* que varia de acordo com cada linha de financiamento e inclui a comissão do agente repassador. Com relação ao prazo total, seja de carência ou de amortização, ele varia de acordo com a avaliação da capacidade de pagamento do agente tomador dos recursos, com exceção do caso das linhas de financiamento do FINAME abaixo de R\$ 7 milhões, que possuem um prazo limite de até 60 meses. A tabela abaixo resume as características de cada uma das linhas de crédito citadas.

Tabela 1.2: Linhas de crédito do sistema BNDES

Linha de Financiamento	Valor da Operação	Taxa de Juros	Nível de Participação do Sistema BNDES	Prazo Total
BNDES - Automático	até R\$ 7 milhões	Custo Financeiro + Spread Básico + Spread do Agente	Máquinas e Equipamentos - Até 80%, Outros Investimentos - até 60%	Determinado após avaliação da capacidade de pagamento
FINEM	acima de R\$ 7 milhões	Custo Financeiro + Spread Básico + Spread de Risco/Agente	Máquinas e Equipamentos - Até 80%, Outros Investimentos - até 60%	Determinado após avaliação da capacidade de pagamento
FINAME	sem limite	Custo Financeiro + Spread Básico + Spread do Agente	Até 80%	Abaixo de R\$ 7 milhões - até 60 meses. Acima de R\$ 7 milhões - Determinado após avaliação de capacidade de pagamento

Fonte: FORTUNA (2001)[21]

Podemos notar, a partir da observação da tabela acima, que as três linhas de crédito possuem uma taxa de juros baseada na TJLP. Além disso, elas possuem um chamado *spread* básico, que é de 2,5% ao ano para a maior parte dos casos, e um *spread* do Agente Intermediário (ou de Risco) que vai até 2,5% ao ano.

Evidentemente, o descrito acima indica que os créditos do BNDES possuem características que os diferenciam dos créditos oferecidos pelo restante do sistema financeiro. Apesar dessas características,

é necessário esclarecer que o processo de endividamento, por parte das empresas brasileiras, não é tão diferente a ponto de constituir um caso isolado do restante do mundo.

Existem duas razões para isso. A primeira delas é que, em geral, as metodologias de análise de projetos do setor privado e do sistema BNDES tem convergido ao longo do tempo, como mostrado anteriormente. O segundo motivo é que, nas operações de crédito ao setor privado não são realizadas somente com a participação do sistema BNDES, com o setor privado tendo participação na concessão de crédito. Desta forma, uma análise - tanto teórica quanto empírica - com metodologias similares às empregadas para analisar o financiamento de outros países, nos quais o papel de bancos de desenvolvimento é menor, ainda pode nos fornecer subsídios importantes para a compreensão do processo de financiamento em território nacional.

1.3 Conclusão

O objetivo da presente tese é analisar alguns pontos teóricos, bem como aplicações empíricas relacionadas com o endividamento das empresas brasileiras. Para tanto, a meta deste capítulo é contextualizar melhor a importância desta questão no caso brasileiro. Por isso, dois pontos precisam ser abordados:

- A identificação da capacidade do sistema financeiro brasileiro em realizar algumas das funções listadas pela literatura; e
- A identificação de alguns fatos estilizados sobre o endividamento das empresas brasileiras.

Essas questões são relevantes porque colocam em perspectiva a importância da questão do endividamento das empresas brasileiras, bem como dos seus efeitos sobre o desempenho da economia. Para tanto, uma análise em duas etapas foi realizada.

Na primeira delas, utilizando a base de dados de Beck (1999) [9] a qual possui dados mais agregados buscamos classificar o grau de desempenho do sistema financeiro brasileiro em comparação aos seus congêneres localizados em outros países do mundo. Para realizar esse intento, foi empregada a metodologia da análise de agrupamentos (*Cluster Analysis*).

O principal resultado obtido é que o sistema brasileiro possui muitas das características típicas de economias em desenvolvimento, tais como baixo grau de desenvolvimento do setor de intermediários financeiros. Além disso, o grau de desenvolvimento do mercado de títulos é mais elevado em relação a países classificados como sendo de níveis similares de desenvolvimento do sistema financeiro. O mesmo se aplica ao caso do crédito concedido por bancos de desenvolvimento. Ou seja, a capacidade do sistema financeiro brasileiro em realizar as funções mencionadas pela literatura é bastante reduzida, quando comparada à experiência internacional.

Na segunda etapa, construiu-se uma base de dados com informações sobre mais de 300 empresas, a partir dos dados do Sistema Econômica, sobre o endividamento das empresas brasileiras. Esses dados foram analisados de acordo com a metodologia de Singh (1995)[56], aplicada para o caso brasileiro por Zonnenschain (1999)[60].

Os resultados da análise nos mostraram que, ao final da década de 90, observou-se um padrão de financiamento das empresas brasileiras bastante similar ao descrito por Singh (1995) [56] para as grandes corporações de países em desenvolvimento. Mais especificamente, notou-se que as empresas brasileiras de capital aberto dependem fortemente de recursos externos para o seu financiamento. Esse resultado indica uma mudança de tendência em relação às conclusões de Zonnenschain (1999)[60] para o final da década de 80 e primeira metade da década de 90. Esse resultado, que parece ser contra-intuitivo, é explicado pela ampla intervenção governamental no sistema financeiro.

Por fim, o foco da análise foi deslocado para o principal instrumento de intervenção governamental sobre o sistema de concessão de crédito ao setor privado: o sistema BNDES. Essa análise mais aprofundada deste agente nos mostrou que, apesar das peculiaridades que o diferenciam de um banco comercial, ainda assim o processo de concessão de créditos de longo prazo no Brasil possui características que tornam a análise do sistema financeiro brasileiro tratável com o instrumental analítico existente. Essa é a tarefa dos próximos capítulos.

Capítulo 2

Um modelo teórico

2.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é fornecer subsídios para a compreensão das circunstâncias nas quais a utilização de um intermediário financeiro é preferido à utilização do mercado de capitais descentralizado, bem como entender as razões da coexistência de dois tipos de financiamento (direto e intermediado¹).

Para tanto, será desenvolvido um modelo no qual a existência de efeitos de *free-rider* (carona) leva à criação de oportunidades de ganhos para um intermediário financeiro, existindo informação assimétrica entre credores e devedores.

Em um passo seguinte, esse modelo será ampliado, fazendo com que a análise se desenrole por mais de um período de tempo. Nesse ponto, buscamos compreender se, em um contexto de interação repetida entre os agentes, a disponibilidade de informações sobre o histórico de pagamentos de um devedor altera os resultados obtidos.

Essa modificação na modelagem atende a dois objetivos. Em primeiro lugar, permite estudar como a reputação - medida pelo seu histórico de pagamentos - afeta a escolha de instrumentos de financiamento. Por outro lado, poderemos obter alguns subsídios importantes para compreender como os dois tipos de financiamento coexistem.

Para tanto, este capítulo se compõe de quatro seções, a primeira corresponde a esta introdução. Na segunda parte, apresentaremos uma revisão bibliográfica, contextualizando o presente modelo na literatura prévia sobre o assunto. Na terceira seção, temos a apresentação do modelo teórico propriamente dito e a quarta parte conclui.

¹Podemos também definir financiamento direto como “public offering”, e financiamento intermediado como “private placement”, de acordo com a terminologia dos profissionais da área.

2.2 Revisão bibliográfica

A literatura relacionada às formas pelas quais as firmas buscam recursos para o seu financiamento teve início com a pesquisa de Modigliani e Miller. Mais especificamente, esses autores concluíram que, em um contexto em que não existe nenhum tipo de assimetria de informações, nem risco moral relacionado ao comportamento dos administradores das empresas, não deveria haver nenhum motivo para se preferir uma fonte de recursos para o financiamento das companhias em relação à outra na ausência de impostos sobre o lucro das empresas. Trata-se da proposição I de Modigliani-Miller². Na existência de impostos é que se deveria levar em conta os efeitos das mesmas sobre o lucro das empresas.

No entanto, na medida em que a teoria econômica vai passando a incorporar os conceitos de informação assimétrica e de risco moral em suas pesquisas, esses fatores começam a ser levados em conta na análise das decisões de financiamento das empresas.

De forma geral, a pesquisa subsequente sobre os determinantes da decisão sobre as fontes de financiamento se desenrolou ao longo de três grandes temas. O primeiro deles é o papel da assimetria de informação, o segundo é a eficiência do processo de liquidação em caso de insolvência, enquanto o terceiro se refere ao papel do risco moral sobre essa decisão.

A literatura teórica sobre o assunto utilizou esses temas para analisar a decisão de financiamento em dois diferentes níveis. O primeiro deles, mais elevado, é relacionado à decisão entre endividamento e emissão de ações, e o segundo, que é considerado neste estudo, relaciona-se com a decisão entre “private placement” e “public offering”. Vamos analisar cada um destes fatores a seguir.

- Eficiência no processo de liquidação: segundo esta linha de análise, a liquidação de uma empresa impõe custos sobre todos os agentes envolvidos com ela - consumidores, trabalhadores e os próprios administradores da empresa. Se considerarmos o fato de que os ativos de algumas empresas possuem elevado grau de especificidade, também há um problema adicional relacionado às perdas de capital associadas à liquidação da companhia. Dessa forma, a decisão sobre qual fonte deve ser utilizada para o financiamento da empresa tem de minimizar tais problemas. Shleifer e Vishny (1992)[54] enfatizam o papel da especificidade dos ativos dentro de uma empresa na determinação do nível ótimo de endividamento, em comparação à utilização de caixa gerado internamente e com a necessidade de aumento de capital da empresa. Hart (1984)[31] analisa o papel do tamanho da companhia, a dificuldade associada ao monitoramento da mesma, assim como os elevados custos associados à sua eventual liquidação, na escolha entre o endividamento bancário e a emissão de dívida - por exemplo, debêntures.
- Assimetria de informações: de acordo com esta linha de análise, a decisão sobre qual fonte de financiamento a empresa escolheria depende fundamentalmente do grau de assimetria de informações que os administradores da companhia e os seus eventuais financiadores possuem sobre a mesma. A literatura relacionada ao tema tem início com as contribuições de Myers (1984)[48] e Myers e Majluf (1984)[49]. Segundo esses autores, devido à assimetria de informações, as

²Uma exposição bastante acessível desta proposição pode ser encontrada em Ross, Westerfield e Jaffe (1995)[53]

corporações somente recorreriam ao endividamento se as necessidades de recursos superassem a capacidade de geração interna de caixa. Da mesma forma, as empresas recorreriam à emissão de ações somente se a necessidade de recursos fosse maior que a capacidade de geração interna de caixa combinada com a capacidade de endividamento da empresa. Para o caso da composição do endividamento, a literatura tem início com as contribuições de Diamond (1984, 1989, 1991) [16, 18, 17]. De acordo com esse autor, empresas menores têm um grau maior de assimetria de informação entre os administradores e os eventuais financiadores. Dessa forma, essas companhias devem buscar a fonte de financiamento que pode mitigar essa assimetria de informações - empréstimos bancários. Na medida em que a empresa cresce, esta assimetria de informações tende a se reduzir - entre outras razões, por possuir maior capital reputacional - de forma que a escolha da corporação mudaria em direção ao endividamento junto ao mercado - “public offering”³.

- Risco moral/Problemas de agência⁴: Esta linha de análise concentra-se no fato que uma empresa envolve uma série de agentes, além dos seus administradores. Frequentemente esses agentes possuem interesses distintos. Dessa forma, surge o problema de agência entre os administradores da empresa (o agente) e os acionistas e outros *stakeholders*⁵ (denominados principais). Titman (1984)[58] utiliza essas considerações para construir um modelo segundo o qual a decisão entre dívida e ações é tomada de forma a minimizar os problemas de agência. Rajan (1992)[50] afirma que as considerações de risco moral possuem papel importante na determinação da forma pela qual o endividamento se realiza - seja via bancos ou via emissão de dívida. Para esse autor, os endividamentos intermediados, nesse modelo, gerariam incentivos perversos porque os administradores não teriam incentivos para evitar projetos com menor lucratividade. Já os administradores com projetos de investimento lucrativos, por sua vez, não precisariam do monitoramento bancário, e, portanto teriam maiores participações de *public offering*.

Considerando essas três linhas teóricas, podemos montar o seguinte quadro aproximado, relacionando essas contribuições:

³Essa linha de análise gerou uma implicação econometricamente testável - o modelo de Hierarquia de Fontes de Financiamento, que será testado no Capítulo 3 a seguir.

⁴Essa linha teórica fornece a explicação para um eventual “nível ótimo” de endividamento, que também será analisado no Capítulo 3 a seguir.

⁵Esse termo é de difícil tradução para o português. A tradução mais próxima do significado original seria “agentes interessados”.

Tabela 2.1: Base teórica prévia

Tema	Nível do Endividamento	Composição do Endividamento
Assimetria de Informação	Myers (1984) Myers e Majluf (1984)	Diamond (1984, 1989, 1991)
Eficiência de Liquidação	Shleifer e Vishny (1992)	Hart (1984)
Problemas de Agência	Titman (1984)	Rajan (1992)

Fonte: Elaboração do autor

O presente capítulo se utiliza de algumas das contribuições acima para construir um modelo de análise dos efeitos da assimetria de informação entre os credores e os administradores da empresa na sua decisão de endividamento. Mais especificamente, o modelo relaciona-se com as contribuições de Diamond (1984, 1989, 1991) [16, 18, 17], resgatando o papel desse elemento, bem como o efeito da reputação sobre a assimetria de informações entre empresas e financiadores.

No entanto, esse modelo possui uma característica que o distingue das contribuições prévias, sendo ela a principal contribuição deste texto para a literatura. Esta contribuição é a adoção de algumas hipóteses mais gerais que as adotadas pela literatura, em especial com respeito à distribuição dos retornos possíveis de um projeto de investimento.

2.3 O modelo

Dentro desta seção, o item a seguir ocupa-se da descrição dos agentes participantes, enquanto o item 2 trata dos principais resultados do modelo. A seção 3 aborda as extensões do modelo em alguns sentidos, e em especial, refere-se à questão reputacional.

2.3.1 Os participantes do modelo

- Consumidores: Possuem uma riqueza de R\$ Y e desejam maximizar o retorno esperado sobre o investimento igual a este valor. Sem perda de generalidade, vamos supor que existam N consumidores neutros ao risco.
- Intermediários Financeiros: Buscam maximizar o retorno por meio das rendas associadas à minimização do problema de informação assimétrica entre credores e devedores. Nessa versão do modelo, vamos supor a existência de apenas um intermediário.
- Empresas: Os empresários, neste modelo, buscam aumentar a sua riqueza pessoal em um valor R\$ B , por meio de um projeto de investimento. Esses projetos de investimento podem ser de dois diferentes tipos, identificados pelas distribuições contínuas sobre os diversos resultados:

- *Projeto tipo I:* Correspondem à uma fração p do total de projetos disponíveis para investimento em um determinado instante do tempo, e possuem a seguinte distribuição de probabilidade do retorno por Real investido.

$$\int_{-\infty}^{\infty} b(v)dv$$

Sendo v os diferentes retornos possíveis. Esse tipo de projeto possui um retorno esperado por Real de:

$$\int_{-\infty}^{\infty} vb(v)dv = (1 + R) + B$$

- *Projeto tipo II:* Correspondem à uma fração $(1 - p)$ do total de projetos disponíveis na economia, e possuem a seguinte distribuição de probabilidade do retorno por Real investido:

$$\int_{-\infty}^{\infty} c(v)dv$$

Em que, de forma análoga, v significa os diferentes retornos possíveis. O retorno esperado por Real investido seria então:

$$\int_{-\infty}^{\infty} vc(v)dv = B$$

É importante notar que a quantia B é a remuneração pelo esforço despendido no projeto de investimento, podendo ser entendida como o custo de sobrevivência e remuneração do empresário pela realização do investimento. Dessa forma, esta quantia B não pode ser apropriada pelo credor, em um eventual caso de inadimplência.

Vamos fazer duas hipóteses adicionais. A primeira delas é que se a realização do retorno do projeto de investimento, em qualquer um dos dois tipos, for inferior a $(1 + R) + B$, o empresário não honrará as suas obrigações. Uma hipótese adicional é necessária, a de que a probabilidade de repagamento dos devedores do tipo I é maior que a dos devedores do tipo II, ou seja:

$$\int_{(1+R)+B}^{\infty} b(v)dv > \int_{(1+R)+B}^{\infty} c(v)dv$$

Essa formulação contínua apresenta a vantagem de permitir que projetos dos dois tipos possam não gerar retornos suficientes para pagar os recursos fornecidos pelos credores. Além disso, essa formulação mostra uma diferença em relação aos modelos já apresentados. Enquanto em Diamond (1991)[18] existem três diferentes tipos de projetos, com retornos fixos, no presente modelo optamos por apenas dois tipos, e, o que é mais importante: com uma distribuição de retornos. Isso permite incorporar na análise um ponto relevante, que qualquer projeto de investimento tem associado um grau de incerteza quanto à sua rentabilidade. Esse ponto não está presente nas análises prévias, as quais atribuíam retornos constantes para um dado tipo de projeto.

2.3.2 Estrutura do modelo

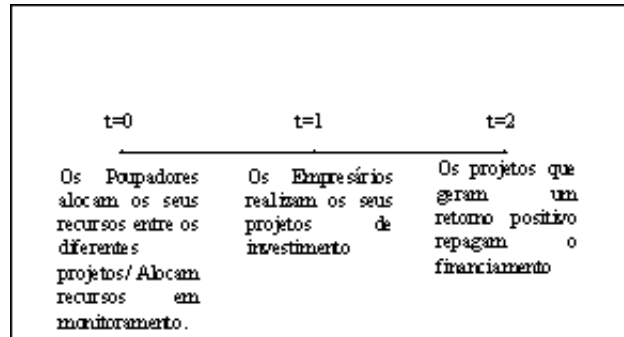
Para começar, colocaremos somente dois tipos de agente no modelo: os consumidores e as empresas. Inicialmente adotaremos a hipótese de que os projetos são perfeitamente divisíveis, e que os recursos alocados para cada firma serão efetivamente destinados à realização dos projetos de investimento.

Os consumidores possuem a opção de alocar recursos para o monitoramento das empresas. No entanto, esses recursos somente reduzirão a probabilidade de não pagamento de um projeto no qual estão alocando os seus recursos. Isso pode ser entendido como o fato de o consumidor somente ter acesso - ainda que parcial - às informações específicas da companhia quando ele se torna um financiador dela. Esses fatos podem ser modelados da seguinte forma: com os consumidores tendo acesso a uma tecnologia de monitoramento que os permite selecionar melhor quais projetos pertencem ao tipo I. Essa tecnologia é representada pela função $\theta(q)$, com as seguintes características:

$$\begin{aligned} \theta(0) &= p \\ \frac{\partial \theta}{\partial q} &> 0 \quad ; \quad \frac{\partial^2 \theta}{\partial^2 q} < 0 \\ \lim_{q \rightarrow 0} \frac{\partial \theta}{\partial q} &= \infty \quad ; \quad \lim_{q \rightarrow \infty} \frac{\partial \theta}{\partial q} = 0 \end{aligned}$$

Intuitivamente, esta função $\theta(\cdot)$ pode ser entendida da seguinte forma. Caso o Pougador/Consumidor não invista em monitoramento, a probabilidade que a forma na qual investe seja do tipo I é exatamente igual à participação deste tipo de companhias na população - ou seja, p . À medida em que recursos são alocados para o monitoramento, a probabilidade que esta empresa seja do tipo I aumenta, ainda que a taxas decrescentes. Nas fórmulas acima, q é a parcela da renda dos poupadores alocada em atividades de monitoramento. Com isso, o processo de interação entre os agentes possui a seguinte estrutura temporal:

Figura 2.1: Interação entre os agentes



Fonte: Elaboração do autor

Com essa estrutura de interação, podemos caracterizar o equilíbrio de mercado. Em equilíbrio,

temos os seguintes eventos:

Os consumidores dividirão seus recursos entre os diferentes projetos de investimento, minimizando a variância do retorno esperado. Isso implica que eles dividirão os seus recursos entre todas as empresas disponíveis. Conseqüentemente, o retorno esperado é:

$$Y[(1 + R)(\theta(q) - q)]$$

Os empresários em equilíbrio terão os seguintes retornos. Se o projeto de investimento é do tipo I, a empresa receberá em média $(1 + R) + B$, por real investido, e pagará para os seus credores a quantia contratada de $(1 + R)$, fazendo com que o empresário do tipo I receba em média B pelo esforço gasto.

Por outro lado, se o projeto de investimento é do tipo II, a empresa obterá em média B reais, e não pagará aos seus credores, ainda que recebendo B reais pelo esforço gasto. Os projetos que não conseguirem gerar retornos acima de $(1 + R) + B$ serão declarados fora do jogo e substituídos por projetos do mesmo tipo, preservando a distribuição dos tipos na economia.

No entanto, devemos caracterizar mais alguns pontos, especialmente com respeito ao monitoramento realizado diretamente pelos poupadores. Os dois teoremas a seguir ilustram um ponto bastante importante, e que pode ser considerado como base para os itens seguintes. O ponto é que, na medida em que o número de poupadores na economia aumenta, a quantidade investida para o monitoramento dos devedores tende a diminuir, devido aos efeitos de “free-rider” (carona).

Teorema 1 (LUCINDA e SAITO, 2001)[43]: De acordo com as hipóteses acima, a quantidade de recursos destinados por parte do empregador à atividade de monitoramento será estritamente positiva.

Prova: Seja a seguinte função de retorno esperado para os poupadores:

$$\pi = Y[(1 + R)(\theta(q) - q)]$$

Maximizando essa função com respeito à quantidade de recursos gastos em atividades de monitoramento, temos (com a condição que $q \geq 0$):

$$\frac{\partial \pi}{\partial q} = (1 + R) \left[\frac{\partial \theta}{\partial q} - 1 \right] \leq 0 \quad ; se <, \quad q = 0$$

existem duas possibilidades nesse caso: ou $q = 0$, ou $q > 0$. Veremos cada um dos casos a seguir:

- Caso 1 ($q > 0$): Se $q > 0$, a condição acima se torna $\frac{\partial \theta}{\partial q}(q^*) = 1$, em que q^* denota o montante ótimo de recursos destinados à atividade de monitoramento. Nesse caso, o teorema estaria provado.
- Caso 2 ($q = 0$): Se $q = 0$, a condição acima se torna $(1 + R) \left[\frac{\partial \theta}{\partial q}(0) - 1 \right] < 0$, o que, após reorganização, gera uma contradição com a hipótese anterior. Dessa forma, somente o caso 1 é possível, e o Teorema 1 está provado. \square

Teorema 2: (LUCINDA e SAITO, 2001)[43]: Na existência de N credores, $N > 1$, a quantidade de recursos alocada para o monitoramento do tomador é inferior à que seria alocada por apenas um credor.

Prova: Vamos supor que, quando da decisão de investir, cada um dos N credores investem uma parcela igual do montante ótimo de recursos necessários para o monitoramento do credor. No entanto, cada um dos credores escolhe livremente a quantidade de recursos que irá dedicar ao monitoramento do tomador. Desta forma, teremos a seguinte função de lucros esperados do credor:

$$\pi_i = Y \left\{ (1 + R) \left[\frac{1}{N} \theta \left(\sum_{i=1}^N q_i \right) - q_i \right] \right\}$$

Derivando esta função de retorno esperado com relação à q_i , temos as seguintes condições de primeira ordem:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = (1 + R) \left[\frac{1}{N} \frac{\partial \theta \left(\sum_{i=1}^N q_i \right)}{\partial q_i} - 1 \right] = 0 \Rightarrow \frac{\partial \theta \left(\sum_{i=1}^N q_i \right)}{\partial q_i} = N$$

Segundo o teorema 1, a quantidade ótima a ser investida seria tal que $\frac{\partial \theta}{\partial q}(q^*) = 1$. Podemos observar que, na existência de mais de um credor, esta condição demonstrada não se mantém. Pela continuidade da função $\frac{\partial \theta}{\partial q}(\bullet)$, podemos afirmar que a quantidade investida, neste caso, é inferior à q^* . Desta forma, o teorema 2 está provado. \square

Considerando então os resultados acima, podemos notar que, o problema de *free-rider* (carona) associado com a existência de múltiplos credores gera a possibilidade de absorção de rendas por parte de um intermediário. Esta hipótese será explorada a seguir.

Vamos então supor que as pessoas possam contratar um único intermediário, o qual reunirá os recursos de todos os consumidores e os utilizará para a aplicação junto aos empresários, realizando também as atividades de monitoramento associadas à aplicação. Como existe apenas um intermediário, podemos provar o seguinte teorema com relação à taxa de retorno paga aos consumidores:

Teorema 3: (LUCINDA e SAITO, 2001)[43] A estratégia de contratação de um intermediário é dominante em relação à estratégia de empréstimos diretos para:

$$(1 + R^*) > (1 + R) \left[\frac{1}{N} \theta \left(\sum_{i=1}^N q_i \right) - q_i \right]$$

Prova: Suponhamos que o intermediário seja delegado para monitorar o tomador, em troca de um pagamento certo de $(1 + R^*)$. Esse intermediário, segundo o teorema 1, possui um retorno esperado de $\pi_i = (1 + R) [\theta(q^*) - q^*]$ por real aplicado. Para que ele obtenha um retorno esperado positivo (de outra forma, ele não se engajaria na transação), o retorno esperado oferecido aos dois credores R deve satisfazer a seguinte condição:

$$\pi_i = (1 + R^*)[\theta(q^*) - q^*]$$

Por outro lado, os tomadores aceitarão um contrato com o intermediário se

$$(1 + R^*) > (1 + R) \left[\frac{1}{N} \theta \left(\sum_{i=1}^N q_i \right) - q_i \right]$$

Uma vez que, conforme mencionado acima, o intermediário é monopolista, podemos concluir que uma estratégia de pagamento de $(1 + R^*)$ é dominante. \square

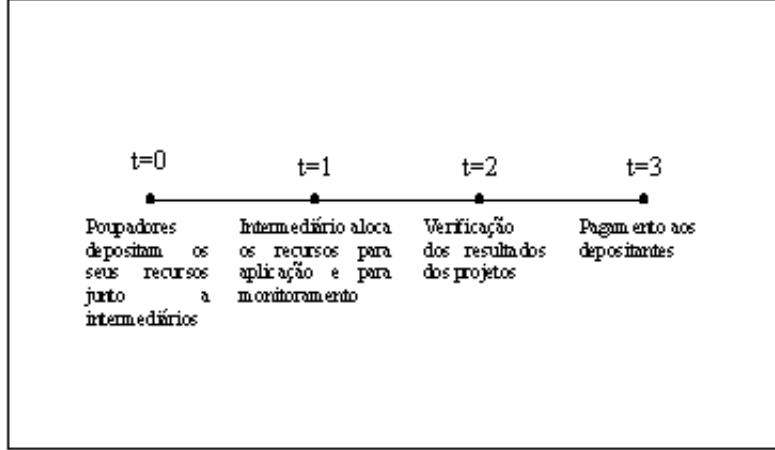
Podemos adicionalmente afirmar, ainda considerando que o intermediário é monopolista, que ele pagará aos seus emprestadores uma taxa de retorno $(1 + R^*)$ somente um pouco maior que $(1 + R) \left[\frac{1}{N} \theta \left(\sum_{i=1}^N q_i \right) - q_i \right]$, de forma a assegurar que os depositantes efetivamente aloquem recursos junto ao intermediário. Dessa forma, os intermediários ganhariam as rendas associadas ao monitoramento centralizado.

Além disso, vamos supor que o intermediário possua um nível de custos fixos denominado K . Assim, o intermediário possui a seguinte função lucro, para o total de recursos poupados igual a NY :

$$\pi_i = NY(1 + R)[\theta(q^*) - q^*] - (1 + R^*) - K \quad (2.1)$$

Com essas hipóteses adicionais, a estrutura temporal de interação entre os agentes se torna:

Figura 2.2: Interação entre os agentes - Intermediação financeira



Fonte: Elaboração do autor.

Agora passemos à caracterização do equilíbrio de mercado. Em equilíbrio, temos:

- Consumidores: destinarão um montante de recursos R\$ NY ao intermediário. Cada consumidor receberá $Y(1 + R^*)$ do intermediário.
- Empresários: receberão o equivalente a $NY[1 - \sum_i q_i]$, em que q_j denota o montante de recursos alocados para o monitoramento do projeto de investimento da firma j . Os empresários do tipo

I terão retorno esperado igual a $(1 + R) + B$, pagando portanto as suas dívidas, enquanto os empresários do tipo II terão uma taxa de retorno esperado igual a B .

- Intermediário financeiro: possuirá lucros iguais à função 2.1.

O modelo mostrado até agora pode servir como explicação para a existência de intermediação financeira. Pelas hipóteses apresentadas, os poupadores possuem somente uma opção: ou aplicam diretamente os seus recursos junto ao empresário, ou junto ao banco; uma vez que o banco é monopolista, ele pode fixar o preço de forma a assegurar que os recursos sejam aplicados consigo. Para a coexistência dos dois tipos de intermediação financeira, devemos portanto ampliar a nossa análise.

2.3.3 Financiamento direto e intermediado - Jogos infinitamente repetidos

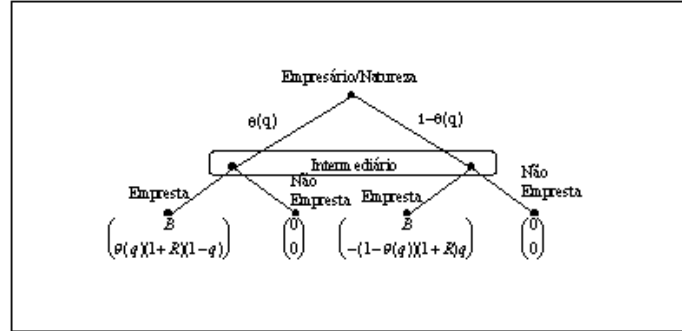
Para compreendermos melhor a existência dos dois tipos de intermediação financeira, devemos estender a análise para um contexto de jogos repetidos. Em Diamond (1991)[18], há a existência de uma reputação que permitirá às companhias bem-sucedidas a emitir dívida diretamente.

No entanto, o argumento aqui apresentado é de certa forma distinto do constante naquele texto. De acordo com Diamond (1991)[18], as empresas decidem pela emissão de dívida direta como consequência da construção de um capital reputacional; no modelo aqui apresentado, as companhias bem-sucedidas acabam por ser levadas a emitir dívida diretamente, como consequência da incapacidade dos intermediários em auferir rendas com a amenização dos problemas de *free-rider* (carona) do financiamento direto. Em outras palavras, passa a não ser vantajoso para o intermediário recolher os recursos dos poupadores para utilizá-los em um determinado empreendimento. Logo, a firma teria que emitir dívida.

É importante notar, para fins desse modelo, que entende-se reputação como a probabilidade subjetiva de pagamento de um empréstimo, uma vez que o devedor honrou os seus compromissos. Nesta parte reformularemos a interação estratégica entre intermediário e empresário, segundo o arcabouço da Teoria dos Jogos, para poder a seguir estender a análise ao caso de jogos repetidos.

Temos a seguir a árvore que reflete as interações entre empresa e banco. É importante lembrar que, ainda que o banco saiba a distribuição dos dois tipos de projetos na economia, ele não conhece exatamente a qual tipo pertence o devedor.

Figura 2.3: Forma extensiva do jogo - Intermediário X Empresário



OBS: Retornos (*Payoffs*) esperados - Intermediário acima e empresário abaixo

Fonte: Elaboração do autor.

Nesse jogo, o intermediário possui duas decisões: emprestar (ou não), e alocar recursos para o monitoramento do devedor. A estratégia emprestar possui o seguinte retorno esperado (normalizando o montante emprestado em R\$ 1):

$$(1 + R)[\theta(q^*) - q^*]$$

Enquanto a estratégia de não emprestar possui um retorno esperado de zero. É importante notar que os teoremas acima mostrados continuam se aplicando. Agora podemos ampliar a nossa análise para o caso de jogos repetidos. Pela característica deste jogo, no qual um jogador incapaz de honrar os seus compromissos é imediatamente retirado do jogo e substituído por outro de mesmo tipo, sabemos que, após n repetições, teremos uma estrutura semelhante à mostrada na figura imediatamente anterior. Nesse ponto, podemos voltar à nossa definição de reputação como a capacidade de pagamento do empresário, pois ele honrou as suas obrigações em todas as etapas anteriores.

Como esse histórico afetaria as expectativas do intermediário em conceder um empréstimo? E, em particular, como isso afetaria a sua decisão de empréstimo? Ou ainda, segundo a terminologia de Teoria dos Jogos, como isso afetaria a escolha do intermediário pela estratégia “emprestar $n + 1$ vezes” uma vez que o empreendedor pagou n vezes?

Para tanto, introduziremos o conceito de crenças e estratégias Bayesianas. De acordo com Mas-Colell (1995)[46], um sistema de crenças bayesianas é uma atribuição de probabilidade $\mu(x)$ para cada ponto x de um conjunto de informações H , tal que $\sum_{x \in H} \mu(x) = 1$. Ou seja, é uma avaliação probabilística, por parte do participante chamado a agir em um determinado conjunto de informações, sobre as chances de estar em qualquer um dos pontos nesse conjunto (Mas-Colell, 1995[46], p. 283).

Para que o conjunto de crenças, juntamente com a estratégia “emprestar $n + 1$ vezes” seja considerado como um equilíbrio de Nash fracamente Bayesiano (*weak perfect bayesian equilibrium*), devem ser atendidas as seguintes propriedades (Mas-Colell, 1995[46], p.285):

- A estratégia deve ser sequencialmente racional em relação ao sistema de crenças $\mu(\bullet)$

- O sistema de crenças deve ser derivado da estratégia por meio da regra de Bayes. Ou seja, para qualquer conjunto de informações H que possua uma probabilidade positiva de ser alcançado, considerada esta estratégia, deve se verificar o seguinte:

$$\mu(x) = \frac{P(x|\sigma)}{P(H|\sigma)}, \forall x \in H$$

Em que σ denota a estratégia em questão, e as outras incógnitas possuem os significados atuais. Vamos então propor uma regra para a construção do sistema de crenças baseada na regra de Bayes. O denominador dessa expressão para o sistema de crenças pode ser entendido como a probabilidade de ter-se chegado ao conjunto de informações H após n repetições desse jogo. Isso, considerando as condições do jogo, implica que a obrigação do devedor foi honrada em cada um dos casos. Ou seja, o denominador é igual à probabilidade de um devedor do tipo I ter honrado os seus compromissos n vezes ou um devedor do tipo II ter feito o mesmo. Ou seja, temos⁶:

$$P(H|\sigma) = \prod_{i=1}^{n-1} \left(\int_{(1+R)+B}^{+\infty} b(v)dv \right) + \prod_{i=1}^{n-1} \left(\int_{(1+R)+B}^{+\infty} c(v)dv \right)$$

Para o numerador temos as seguintes definições. Se o empreendedor é do tipo I, temos:

$$P(x|\sigma) = \prod_{i=1}^{n-1} \left(\int_{(1+R)+B}^{+\infty} b(v)dv \right)$$

Se for do tipo II teremos então:

$$P(x|\sigma) = \prod_{i=1}^{n-1} \left(\int_{(1+R)+B}^{+\infty} c(v)dv \right)$$

Para mostrarmos que a estratégia é um equilíbrio de Nash fracamente Bayesiano, precisamos mostrar que o resultado atende à primeira das condições, considerando a regra para a formação de crenças mostrada acima. Podemos notar que, para os casos em que $\theta(q^*) > q^*$, podemos considerar a estratégia de emprestar como dominante, em relação à estratégia de não emprestar.

Em um equilíbrio de Nash fracamente Bayesiano, no entanto, o retorno esperado da estratégia “emprestar”, é ponderado pelas probabilidades subjetivas construídas de acordo com a regra de Bayes. E aqui temos um resultado importante, relacionado à formação de reputação por parte dos devedores. Dada a hipótese que $\int_{(1+R)+B}^{\infty} b(v)dv > \int_{(1+R)+B}^{\infty} c(v)dv$, temos o seguinte:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\prod_{i=1}^{n-1} \left(\int_{(1+R)+B}^{+\infty} b(v)dv \right)}{\prod_{i=1}^{n-1} \left(\int_{(1+R)+B}^{+\infty} c(v)dv \right)} = 0$$

⁶Isso se deve ao fato de que as realizações dos retornos dos investimentos não possuem correlação serial.

Ou ainda:

$$\prod_{i=1}^{n-1} \left(\int_{(1+R)+B}^{+\infty} b(v)dv \right) = o \left(\prod_{i=1}^{n-1} \left(\int_{(1+R)+B}^{+\infty} b(v)dv \right) \right)$$

Isso significa que⁷, na medida em que o tempo passa, a probabilidade atribuída pelo intermediário que o empresário será do tipo II tenderá a 1. Para provarmos a primeira das afirmações, só precisamos notar que, quando a probabilidade atribuída ao devedor ser do tipo I era $\theta(q^*)$, a estratégia de emprestar já era dominante. No caso em que a probabilidade atribuída pelo intermediário que o tomador seja do tipo I tende a 1, o retorno (*payoff*) esperado do intermediário cresce, e ao mesmo tempo não afeta o retorno (*payoff*) da outra estratégia (não emprestar). Desta forma, a estratégia continua sendo dominante, e o equilíbrio pode ser entendido como fracamente bayesiano.

A maior implicação dessa afirmação é que, em um contexto de jogos repetidos, a probabilidade de escolha de um empresário que pagará suas obrigações em dia passa a ser não apenas da quantidade de recursos dispendida em atividades de monitoramento, mas também da reputação do empreendedor, entendida aqui como o número de vezes que os recursos emprestados foram efetivamente pagos. Podemos então definir a probabilidade de encontrarmos um devedor do tipo I não mais como $\theta(q)$, mas sim como $\theta(q, n)$, em que n denota o número de vezes em que o devedor honrou os seus pagamentos. Vamos supor que essa função possua as seguintes derivadas:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \theta}{\partial q} &> 0 & ; & \quad \frac{\partial^2 \theta}{\partial q^2} < 0 \\ \frac{\partial \theta}{\partial n} &> 0 & ; & \quad \frac{\partial^2 \theta}{\partial n^2} < 0 \\ & \frac{\partial^2 \theta}{\partial q \partial n} < 0 \\ & \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\partial \theta}{\partial n} = 0 \end{aligned}$$

Os sinais dessas derivadas correspondem às hipóteses definidas anteriormente, enquanto o limite mostrado acima ilustra o fato de que, na medida em que o número de repetições do jogo aumenta, o efeito adicional da reputação é cada vez menor.

Teorema 5: No caso de mais de um credor, a estratégia de não alocar recursos para o monitoramento do tomador é dominante. Além disso, os *payoffs* resultantes serão estritamente maiores quanto maior for o valor do índice n .

Prova: Utilizando um argumento semelhante ao utilizado para a demonstração do teorema 2, podemos definir como o *payoff* para um dado credor i , para um nível de reputação de um credor, \acute{n} , como:

$$\pi_i = (1 + R) \left[\frac{1}{N} \theta \left(\sum_{i=1}^N q_i, \acute{n} \right) - q_i \right]$$

A quantidade ótima a ser investida, neste caso, seria obtida a partir da seguinte condição de primeira

⁷A notação $o(\cdot)$ se refere ao fato de que o argumento da função é de ordem menor que alguma outra coisa. Se $x = o(y)$, por exemplo, significa que y convergirá para zero antes que x , considerando que alguma outra variável que seja argumento tanto de x quanto de y , tenda a infinito.

ordem:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = (1 + R) \left[\frac{1}{N} \frac{\partial \theta}{\partial q_i} - 1 \right] = 0 \Rightarrow \frac{\partial \theta}{\partial q_i} = N$$

Podemos notar, pela definição das derivadas cruzadas acima, que um aumento em \hat{n} faz com que ocorra uma redução na quantidade investida por todos os credores, provando assim o teorema. \square

Os resultados desses teoremas indicam que a reputação, ainda que não elimine o risco de não pagamento (*default*), tem um efeito positivo sobre os retornos esperados. O teorema seguinte estende as conclusões do teorema 3 para o caso em que existem efeitos reputacionais.

Teorema 6: Um aumento em n faz com que o intervalo de valores, para os quais a estratégia de contratação do intermediário financeiro seja dominante, se reduza.

Prova: O teorema 3 mostrou que a taxa de retorno esperada oferecida por um eventual intermediário financeiro, $(1 + R^*)$, deve atender à seguinte condição, caso a estratégia de escolha de um intermediário seja dominante para os dois credores:

$$(1 + R)[\theta(q^*) - q^*] > (1 + R^*) > (1 + R) \left[\frac{1}{N} \theta \left(\sum_{i=1}^N q_i \right) - q_i \right]$$

Agora, considere o seguinte lema, decorrente do teorema 4:

Lema 1: Existe um valor de n , denominado \tilde{n} tal que $(1 + R)(\theta(q^*, \tilde{n}) - q^*) - (1 + R) \left[\frac{1}{N} \theta \left(\sum_{i=1}^N q_i \right) - q_i \right]$ seja menor que um determinado valor K .

Prova: Segundo o teorema 4, na medida em que n aumenta, a quantidade ótima alocada de monitoramento se reduz. Dessa forma, a diferença entre a quantidade ótima e a estratégia de não alocação de recursos será cada vez menor. O limite desta diferença é nulo, provando o lema. \square

Agora considere que a diferença entre o que o intermediário paga aos dois credores e o que ele efetivamente recebe (ou seja, o lucro do intermediário), seja composta por duas partes. A primeira, o lucro propriamente dito e uma segunda, denominada K , relativa a custos fixos, tais como mão-de-obra e instalações. Pelo lema 1, podemos afirmar que, na medida em que n aumenta, esse lucro cai. Ou seja, o intervalo de valores para os quais é vantajoso para o intermediário entrar em um acordo com os credores se reduz, e o teorema 6 está provado. \square

O teorema acima implica que, a partir de um determinado momento, não é vantajoso realizar a intermediação de empréstimos, por parte do intermediário. Assim, temos dentro de um mesmo modelo teórico uma explicação para a existência de bancos, bem como uma explicação para a coexistência dos bancos com o financiamento direto. Além disso, o modelo indica que companhias com maiores reputações geralmente acabam por emitir dívida em vez de recorrer a um intermediário, o que está de acordo com as características do mercado de crédito brasileiro.

2.4 Conclusão

O objetivo deste texto é o de apresentar um modelo para a análise das ocasiões nas quais o uso de um intermediário financeiro é preferido ao uso do mercado de capitais, na escolha de financiamento

para um determinado projeto de investimento. O modelo em questão baseia-se em grande medida nas contribuições de Diamond (1984, 1989, 1991)[16, 18, 17], com um conjunto diferente de hipóteses. Mais especificamente, se permitirmos uma distribuição contínua dos possíveis retornos para os diferentes projetos de investimento, colocamos características mais próximas das observadas na realidade.

Esse modelo baseou-se na interação entre três tipos de agentes: consumidores/poupadores, empresários e intermediários financeiros. Inicialmente mostramos que, em um contexto de informação assimétrica sobre a capacidade de pagamento dos diferentes projetos de investimento, existe espaço para a existência de um intermediário financeiro. O intermediário financeiro, no entanto, possui a sua rentabilidade baseada na capacidade de auferir rendas derivadas do monitoramento centralizado dos devedores.

Adicionalmente, foi mostrado que a disponibilidade de informações sobre o histórico de pagamentos do devedor (a sua reputação) faz com que a utilização de um intermediário financeiro deixe de ser ótima, a partir de um certo ponto. Intuitivamente, isso ocorre porque as rendas auferidas por parte dos intermediários financeiros tornam-se cada vez menores, até o limite no qual são insuficientes para cobrir os custos fixos. Assim, devedores com um maior histórico de pagamentos pontuais acabarão por emitir dívida.

Capítulo 3

Aplicações empíricas

3.1 Introdução

Este capítulo busca investigar quais são os principais determinantes da decisão de endividamento das empresas brasileiras no período pós Plano Real. Mais especificamente, o objetivo desta pesquisa é determinar qual seria o papel de vários elementos apontados pela literatura como determinantes do nível e da composição do endividamento de longo prazo das companhias brasileiras. Para tanto, este capítulo está estruturado em cinco partes, das quais a primeira corresponde à esta introdução. Na seção seguinte, temos uma recapitulação dos principais testes apresentados pela literatura para a determinação da importância de certos elementos na determinação tanto do nível global de endividamento quanto da forma pela qual o endividamento se realiza¹.

Na terceira seção, passaremos à análise econométrica propriamente dita, a qual possui dois objetivos. O primeiro deles é replicar as análises expostas na seção anterior para o caso brasileiro, enquanto que o segundo é propor um modelo alternativo, caso a simples replicação dos modelos não forneça resultados definitivos.

Na quarta parte foi analisado o processo de composição do endividamento das empresas, buscando avaliar o papel de elementos como custos de liquidação, assimetria de informação e incentivos aos tomadores de recursos. A quinta parte conclui o capítulo.

A pesquisa exposta neste capítulo faz três contribuições relevantes à literatura sobre a estrutura de capital das empresas brasileiras. A primeira delas é testar a adequação dos diferentes modelos para explicação do nível global de financiamento para o contexto pós desvalorização cambial de janeiro de 1999. A segunda contribuição relevante é tentar testar diretamente o papel de vários elementos considerados pela literatura como determinantes na decisão de como o financiamento das empresas brasileiras é composto, utilizando o instrumental econométrico mais avançado. E, por fim, a terceira contribuição é aplicar uma metodologia econométrica mais recente a este problema. Com isso, podemos obter resultados mais robustos em relação a problemas de estimação, como os colocados por Fama e

¹Entendemos forma, neste caso, como a decisão entre empréstimos bancários (*private placement*) e emissão de debêntures (*public offering*).

French (2000)[20].

3.2 Análise empírica - Nível global de endividamento

Nessa parte do trabalho, analisaremos a adequação empírica dos principais modelos teóricos discutidos na seção 2.2 para o nível do endividamento das empresas brasileiras. Tendo em vista que essa literatura relacionada aos estudos para a determinação empírica da estrutura de capital ótima das empresas² é muito ampla, se faz necessária uma revisão dessa literatura, para selecionar os estudos mais relevantes à análise. Este é o objetivo do item seguinte.

3.2.1 Estudos empíricos

Com respeito aos testes empíricos relacionados ao nível global do endividamento, a literatura é bastante abundante. Desde meados da década de 80, autores vêm tentando verificar se as implicações empíricas dos modelos acima descritos possuem suporte empírico. Nessa época, os estudos buscavam analisar o caso americano.

No entanto, somente com o texto de Shyam-Sunder e Myers (1994)[55], começou-se a observar na literatura um esforço definido de teste comparativo dos dois modelos. Esses dois autores encontram evidências importantes sustentando a hipótese que, para uma amostra de companhias americanas, o modelo de hierarquia de fontes era o mais adequado na explicação dos determinantes da necessidade de financiamento. Esse teste foi replicado por Júnior e Melo (1999)[35] para uma amostra de empresas brasileiras. Neste caso, os autores utilizam uma especificação com dados em painel da seguinte forma para o modelo de endividamento ótimo, conforme a especificação abaixo:

$$\Delta d_{it} = \alpha + \beta(\bar{d} - d_{it-1}) + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

$$d_{it} - d_{it-2} = \alpha + \beta(\bar{d} - d_{it-2}) + \varepsilon_{it} \quad (3.2)$$

Em que as variáveis acima mostradas significam:

- d_{it} = Razão de Endividamento - Exigível de Longo Prazo como fração dos Ativos Totais
- \bar{d} = Nível “ótimo” de endividamento - Construído como a média da variável d_{it}

Os subscritos i denotam a empresa e os subscritos t denotam o tempo.

A equação 3.2 foi desenvolvida por Júnior e Melo (1999)[35], e destaca a existência de atrasos no ajustamento das empresas em direção ao seu endividamento ótimo. Basicamente, a diferença entre as duas especificações pode ser entendida da seguinte forma: em resposta a choques externos que colocam as firmas acima (abaixo) do grau definido como ótimo, elas tenderão a reduzir (elevar) o seu endividamento - esse ajustamento seria instantâneo no caso da primeira das equações, e mais lento no caso da segunda.

²O que, no entanto, não é o objetivo principal deste estudo. Conseqüentemente, elementos como a escolha entre dívida e ações não serão analisados nesta tese.

Ainda segundo esses autores, os resultados obtidos por meio da estimação desses modelos devem ser considerados como consistentes com a hipótese de endividamento ótimo se obtivermos $0 < \beta \leq 1$.

A seguinte especificação para o teste da hipótese de hierarquia de fontes é proposta:

$$\Delta D_{it} = \alpha + \beta DEF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.3)$$

$$D_{it} - D_{it-2} = \alpha + \beta(DEF_{it} - DEF_{it-1}) + \varepsilon_{it} \quad (3.4)$$

Nestas equações, por sua vez, temos a seguinte definição das variáveis:

- D_{it} = Dívida de Longo Prazo - tanto na forma de dívida bancária quanto na forma de debêntures.
- DEF_{it} = Esta variável deve ser entendida como uma “Proxy” da necessidade de fundos externos da companhia. É construída da seguinte forma:

$$DEF_{it} = I_{it} + DIV_{it} - A_{it} \quad (3.5)$$

Em que:

- I_{it} = Medida do Montante de Investimentos da Firma. Construída como a soma de duas rubricas do Demonstrativo de Origens e Aplicações de Recursos (DOAR):
 - Aumento do Ativo Imobilizado
 - Aumento do Ativo Diferido
- A_{it} = Medida do grau de autofinanciamento da firma - Construído como a soma de três rubricas do DOAR:
 - Receitas Provenientes das Operações Sociais
 - Dividendos Recebidos
 - Redução ou Transferência do Realizável de Longo Prazo para o Circulante
- DIV_{it} = Dividendos Distribuídos

Os subscritos i denotam a companhia e os subscritos t denotam o tempo. Além disso, a especificação 3.4 está presente somente no texto de Júnior e Melo (1999)[35] para considerar explicitamente os custos de ajustamento. Os resultados destas especificações podem ser considerados como subsídios para a verificação empírica do modelo de hierarquia de fontes se $\alpha = 0$ e $\beta = 1$. Se obtivermos $\beta < 1$ na equação 3.4 teremos indicação da existência de custos de ajustamento.

Essa metodologia se viu sob críticas de duas diferentes formas. A primeira delas, de Chirinko e Singha (2000)[13], criticava especificamente a formulação da hipótese de teste para cada um dos

modelos³. A segunda linha de críticas veio de Frank e Goyal (2001) [22], os quais criticavam abertamente os resultados obtidos por Shyam-Sunder e Myers (1999)[55].

Em primeiro lugar, esses autores criticam os resultados obtidos anteriormente, afirmando que, após estender a amostra para os anos 90, o poder explicativo dos modelos se reduz. Além disso, os testes aplicados não corroboram a hipótese de hierarquia de fontes. Eles também propõem uma modificação do modelo de endividamento ótimo, criticando a hipótese de que o grau de endividamento “ótimo” seria a média de longo prazo.

A modificação desse modelo implicaria na inclusão de variáveis que reflitam o grau de assimetria de informação e de risco moral como fatores na determinação do nível de endividamento ótimo, bem como na velocidade de ajustamento em relação a esse nível. Portanto, a equação a ser estimada possuiu a seguinte forma funcional:

$$\Delta d_{it} = \alpha + b_1(\bar{d}_i - d_{it-1}) + \varepsilon_{it} \quad (3.6)$$

$$b_1 = \beta_0 + \beta_1 TANG_{it} + \beta_2 MBV_{it} + \beta_3 Ln(Vendas_{it}) + \beta_4 Lucro_{it} \quad (3.7)$$

$$\bar{d}_i = \gamma_0 + \gamma_1 TANG_{it} + \gamma_2 MBV_{it} + \gamma_3 Ln(Vendas_{it}) + \gamma_4 Lucro_{it} \quad (3.8)$$

As variáveis que os autores indicam como determinantes tanto do nível “ótimo” de endividamento, quanto da velocidade de ajustamento são as seguintes:

- $TANG_{it}$ = Total dos Ativos Imobilizados, como fração do ativo total
- MBV_{it} = Razão “Market-to-Book Value”. Variável que representa as oportunidades de investimento da companhia. 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.
- $Ln(Vendas_{it})$ = Medida do tamanho da companhia. Construída como o logaritmo das vendas totais da empresa.
- $Lucro_{it}$ = Medida de lucratividade da empresa.

Os autores estimam esses valores por meio da forma reduzida, ou seja, substituindo as equações 3.8 e 3.7 na equação 3.6 e estimando o resultado⁴. Frank e Goyal (2001)[22] fazem duas outras contribuições importantes. Em relação ao modelo de hierarquia de fontes, a contribuição é se o passo de construção da variável DEF_{it} se faz realmente necessário. Basicamente, os autores estimam uma regressão como a 3.4, só que com os componentes da variável DEF_{it} desagregados. Foi observado que os coeficientes de cada um dos componentes dessa variável são diferentes. Ou seja, a especificação de Shyam-Sunder e Myers (1999) [55] - replicada por Júnior e Melo (1999) [35] - não é eficiente em sentido estatístico,

³Mais especificamente, os autores afirmavam que mesmo que tivéssemos $\alpha = 0$ e $\beta = 1$, como prevê a hipótese de hierarquia de fontes, a companhia ainda assim poderia agir de acordo com o modelo de endividamento ótimo. Analogamente, mesmo que os resultados indicassem que as companhias estivessem seguindo o modelo de endividamento ótimo, isto poderia ser explicado por meio da hierarquia de fontes.

⁴É importante notar que os autores, nessa análise, estão interessados principalmente em estender as conclusões de Shyam-Sunder e Myers (1999) [55]. Dessa forma, os autores não incluem na estimação dessa especificação efeitos fixos nem ajustamentos em relação à heterocedasticidade e autocorrelação.

porque impõe um conjunto de restrições sobre a especificação de teste que não são apoiadas pelos dados.

Finalmente, os autores buscam testar o poder explicativo dos dois modelos em conjunto - o modelo de hierarquia de fontes com o modelo de endividamento ótimo, ajustado com estes mesmos fatores. Com isso, os autores especificam a seguinte forma funcional:

$$\Delta d_{it} = \alpha + b_1(\bar{d}_i - d_{it-1}) + \varepsilon_{it} \quad (3.9)$$

$$b_1 = \beta_0 + \beta_1 TANG_{it} + \beta_2 MBV_{it} + \beta_3 Ln(Vendas_{it}) + \beta_4 Lucro_{it} + \beta_5 DEF_{it} \quad (3.10)$$

$$\bar{d}_i = \gamma_0 + \gamma_1 TANG_{it} + \gamma_2 MBV_{it} + \gamma_3 Ln(Vendas_{it}) + \gamma_4 Lucro_{it} + \gamma_5 DEF_{it} \quad (3.11)$$

Em que DEF_{it} é calculado de acordo com a equação 3.5. Os autores mostram que os coeficientes associados a essa variável não são significativos, indicando que o modelo de endividamento ótimo, na forma especificada, seria o mais adequado.

Partindo de um outro ponto de vista, e em contraposição aos resultados de Frank e Goyal (2001) [22], Lemmon e Zender (2002) [41] buscam avaliar a adequação dos modelos de hierarquia de fontes. Segundo eles, o modelo de hierarquia de fontes deveria ser modificado para capturar os fatores que se constituem em limitação à capacidade de endividamento das empresas. Esses autores estimam a seguinte forma funcional:

$$\Delta D_{it} = \alpha + b_i DEF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.12)$$

$$b_i = \gamma_0 + \gamma_1 EDEF_{it} + \gamma_2 PPE_{it} + \gamma_3 MBV_{it} + \gamma_4 IPO_{it} \quad (3.13)$$

Em que as variáveis adicionais possuem o seguinte significado:

- $EDEF_{it}$ = Estimativa da necessidade de financiamento futuro. Aproximada pela média móvel dos três anos subseqüentes da variável DEF_{it} .
- PPE_{it} = Parcela do ativo total correspondente aos ativos fixos (*Property, Plant & Equipment*).
- IPO_{it} = Variável binária, com valor igual a 1 no ano em que a empresa aparece na base de dados dos autores

Essa abordagem possui a vantagem de que os resultados estimados são robustos às críticas apresentadas por Chirinko e Singha (2000)[13]⁵. Ou seja, um teste de que $\alpha = 0$ e $b_1 = 1$ pode nos fornecer subsídios para a aceitação do modelo de hierarquia de fontes como explicativo sobre as decisões de endividamento das companhias. Os autores encontram evidências que apóiam este modelo.

⁵No entanto, os autores também não analisam a existência de problemas de estimação, tais como heterocedasticidade e autocorrelação entre os resíduos, além de efeitos fixos para as companhias.

Finalmente, em contraposição à metodologia de estimação utilizada por todos os autores mencionados acima, temos a crítica levantada por Fama e French (2000)[20]. Eles criticam a metodologia utilizada por todos os estudos mencionados, afirmando que as técnicas de dados em painel não conseguem levar em conta três aspectos. O primeiro deles é a existência de correlação serial ao longo do tempo em cada uma das companhias. O segundo é a existência de correlação entre as diferentes empresas ao longo de um mesmo instante do tempo.

A terceira crítica é a incapacidade desses modelos em lidar com a heterocedasticidade, tanto dentro de cada uma das unidades de cross-section quanto entre as unidades. Esses três problemas, quando considerados em conjunto, fazem com que os estimadores percam eficiência, em um sentido estatístico do termo. Para remediar esse problema, os autores propõem uma metodologia alternativa. Estima-se a relação para cada um dos anos, obtendo-se coeficientes e erros-padrão dos mesmos robustos à heterocedasticidade. A seguir, obtém-se a média da série de tempo destes coeficientes, bem como o desvio-padrão da série. Dessa forma, seria possível realizar inferência de forma segura sobre estes coeficientes.

Tendo analisado a literatura mais recente sobre o assunto, tanto em uma perspectiva nacional quanto internacional, podemos passar à análise dessas diferentes metodologias para uma amostra de empresas brasileiras no período pós Plano Real. Este é o objetivo da seção subsequente.

3.2.2 Estimação e resultados

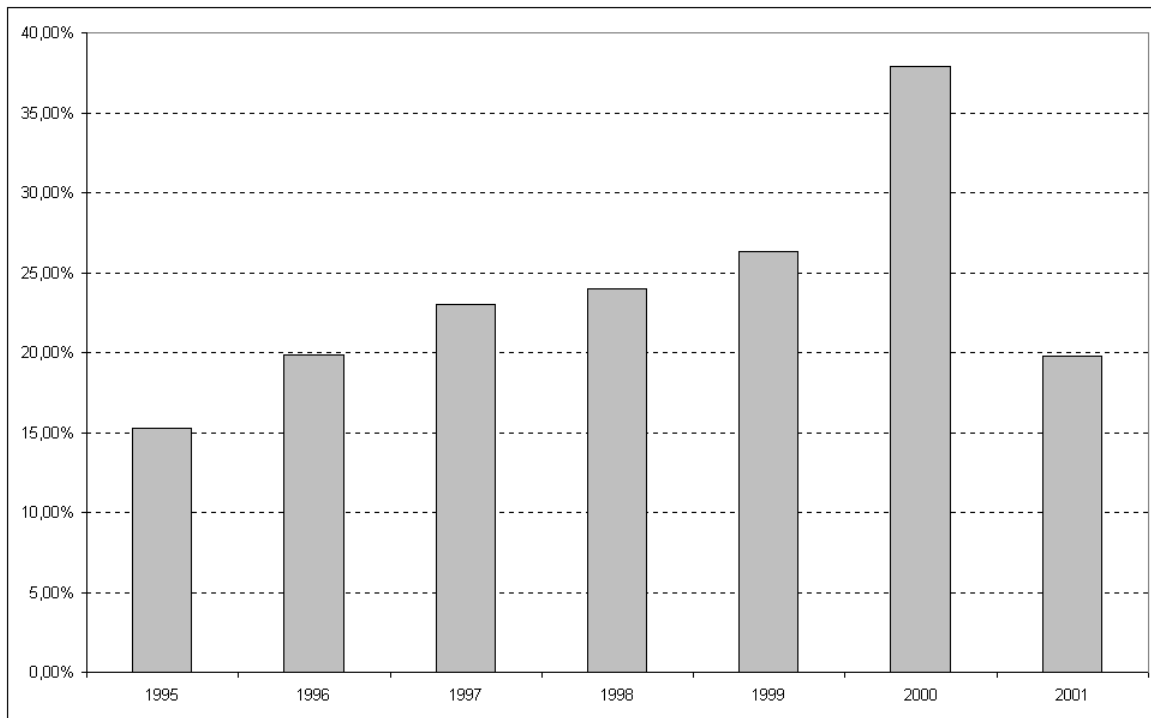
Tendo determinado as principais metodologias recentes de análise sobre o tema, o objetivo desta seção é aplicá-las para o caso brasileiro. Inicialmente, vamos descrever a amostra de dados utilizada nesta análise.

Foi criada uma base de dados contendo 333 empresas, para o período compreendido entre 1995 e 2001⁶. A periodicidade dos dados é anual, uma vez que, segundo as regras de divulgação financeiras da CVM, as empresas são obrigadas a publicar os Demonstrativos de Origem e Aplicação de Recursos somente ao final de cada ano contábil. A fonte dos dados, nesse primeiro momento, é o sistema Econômica. A lista com os setores a que pertencem as companhias utilizadas se encontra no Anexo A.2.1, e a lista completa das empresas se encontra no Anexo A.2.2.

Tendo selecionado essas variáveis, segue no Anexo A.2.3 uma coleção de estatísticas descritivas de todas as variáveis utilizadas na análise subsequente. O gráfico abaixo mostra a evolução do endividamento médio no período em questão.

⁶É importante notar que nem todas as empresas participaram do total das especificações, pois algumas não possuíam dados em quantidade suficiente ao longo do tempo, impossibilitando algumas das transformações utilizadas a seguir.

Figura 3.1: Evolução do endividamento como porcentagem do ativo 1995-2001



Fonte: Elaboração do autor

Podemos notar que na média, o endividamento das empresas da amostra elevou-se após o início do Plano Real, até um limite máximo de cerca de 38% do ativo. A partir daí, no ano de 2001, o endividamento se reduz de forma significativa, retornando aos mesmos níveis de 1996.

O primeiro passo da análise foi a replicação do procedimento realizado por Júnior e Melo (1999)[35]. As variáveis foram construídas a partir da base, de dados de acordo com o especificado no texto dos autores, e os resultados estão expostos a seguir. O protocolo de análise foi o seguinte: inicialmente se estimava o modelo por Mínimos Quadrados Ordinários, para que fossem realizados testes sobre a existência de correlação serial, heterocedasticidade, significância dos efeitos individuais e sobre a forma de modelagem desses efeitos individuais - efeitos fixos ou aleatórios. Após essa bateria de testes, o modelo com os ajustes necessários é apresentado.

A análise sobre a heterocedasticidade e autocorrelação se torna especialmente necessária tendo em vista as críticas de Fama e French (2000)[20] aos estudos na literatura⁷. Além disso, essa solução também é a mais adequada para este problema, tendo em vista a estrutura da base de dados utilizada. Uma vez que a duração temporal da mesma é muito pequena, o uso da metodologia de Fama e French

⁷Os testes sobre a existência de correlação serial, heterocedasticidade entre as unidades de cross-section e sobre a inclusão de efeitos fixos estão mencionados na mesma tabela.

(2000)[20] implicaria em problemas de consistência⁸.

Tabela 3.1: Resultados dos modelos - Endividamento ótimo

	Modelos					
	Júnior e Melo (1999)	1	1 Corrigido para Het/Autocorr	Júnior e Melo (1999)	2	2 Corrigido para Het/Autocorr
Constante	0,744 (1,251)	0,028 (1,970)	0,032 (3,980)	0,416 (0,540)	0,027 (1,510)	0,032 (1,960)
$d^* - d_{it-1}$	0,395 (6,209)	0,719 (14,200)	0,743 (1,140)			
$d^* - d_{it-2}$				0,858 (10,359)	1,256 (20,400)	1,263 (1,490)
R ²	0,178	0,122	0,090	0,404	0,271	0,180
Teste Significância Ef. Fixos: P-valor		1,000			1,000	
Teste Existência		0,000			0,000	
Heterocedasticidade: P-valor						
Teste Existência Autocorrelação: P-valor		0,023			0,013	
Teste Hausman		*			*	
N		1447	1447	1122	1122	1122

OBS: Estatísticas t entre parênteses. Os resultados das colunas indicadas “Corrigido para heterocedasticidade/autocorr.” são modelos estimados por OLS com erros-padrão dos coeficientes robustos a estes problemas. Para linhas em que não foi reportado o Teste de Hausman, a especificação colapsou no estimador “within”, não gerando estatística de teste.

Fontes: JÚNIOR e MELO (1999) [35] e elaboração do autor.

Surgem duas principais conclusões a partir da observação da tabela acima. Em primeiro lugar, para a amostra utilizada, foram obtidos coeficientes em termos numéricos muito mais elevados que os obtidos por Júnior e Melo (1999) [35]. No entanto, após levarmos em conta a heterocedasticidade entre as diferentes companhias, bem como a existência da autocorrelação serial, os erros-padrão dos coeficientes se revelam muito maiores do que aparentavam. Dessa forma, os coeficientes estimados para $(\bar{d}_i - d_{it-1})$ e $(\bar{d}_i - d_{it-2})$ não se mostravam significantes. Esse resultado nos mostra que uma investigação adicional sobre o modelo, na linha de Frank e Goyal (2001)[22] pode ser necessária. Além

⁸Na tabela diretamente a seguir se encontram os valores dos *p-values* para os testes mencionados anteriormente, de acordo com o protocolo de análise. Estes testes estão reportados da seguinte forma:

- Teste significância de ef. fixos: Teste F com hipótese nula de efeitos fixos individuais não significativos.
- Teste existência de heterocedasticidade: Teste Wald modificado para detecção de heterocedasticidade por grupos (*groupwise heteroskedasticity*). A hipótese nula deste teste é que a variância é igual para cada uma das empresas.
- Teste existência de autocorrelação: Teste LM (Multiplicador de Lagrange) para detecção de autocorrelação de ordem 1, com hipótese nula de $\rho = 0$ caso se suponha que os resíduos sigam um processo AR(1), ou de $\lambda = 0$ caso se suponha que os resíduos sigam um processo MA(1).
- Teste Hausman: Teste para seleção de modelagem de efeitos individuais - efeitos fixos ou aleatórios. A hipótese nula deste teste, segundo Baltagi (1995)[7], é a de inexistência de correlação entre o termo erro e os regressores, o que implicaria na utilização de efeitos aleatórios para a modelagem dos efeitos individuais.

disso, o poder explicativo das regressões tende a ser mais baixo que o reportado por esses autores.

Com relação ao modelo de hierarquia de fontes, temos o resultado apresentado na tabela a seguir⁹:

Tabela 3.2: Resultados dos modelos - Hierarquia de fontes

	Modelos					
	Júnior e Melo (1999)	3	3 Robusto (Huber/White)	Júnior e Melo (1999)	4	4 Robusto (Huber/White)
Constante	65367,00	25492,62	26981,51	37595,00	46884,13	51204,19
DEF_{it}	(6,968)	(10,190)	(11,410)	(1,887)	(10,350)	(11,090)
$DEF_{it} + DEF_{it-1}$	0,464 (7,411)	-0,024 (-2,420)	0,028 (1,510)			
				0,594 (7,800)	-0,130 (-8,140)	-0,406 (-0,600)
R2	0,217	0,003	0,204	0,278	0,060	0,477
N		1440	1440		1044	1044
Teste Significância Ef. Fixos: P-valor		0,000			0,000	
Teste Existência Heterocedasticidade: P-valor		0,000			0,000	
Teste Existência Autocorrelação: P-valor		0,000			0,000	
Teste Hausman: P- Valor		0,000			0,008	
Teste Wald: P-Valor		0,000	0,000		0,000	0,000

Obs: Modelos Robustos estimados com efeitos fixos e estimador Huber/White robusto (QML). Estatísticas t assintóticas entre parênteses.

Fontes: JÚNIOR e MELO (1999)[35] e elaboração do autor.

Observamos com a nova amostra, cobrindo somente o período pós Plano Real, que os coeficientes associados com a variável necessidade de fundos deixam de ser significantes na análise em que se leva em conta a existência de autocorrelação e heterocedasticidade. Mesmo quando são significantes, esses coeficientes se apresentam com sinais diferentes dos esperados. Além disso, em nenhuma das especificações fomos obrigados a rejeitar a hipótese de $\alpha = 0$ e $\beta = 1$. Ou seja, essa versão do modelo de hierarquia de fontes se apresenta como tendo pouca aplicação empírica no caso brasileiro, pelo menos na versão mais simples.

Para compararmos os dos dois modelos, é necessário um passo adicional. Basicamente, precisamos construir a variável dependente de forma similar para os dois modelos. Nas estimações anteriormente apresentadas a variável dependente era distinta nas duas especificações, sendo na tabela 3.1 a evolução do exigível de longo prazo como porcentagem do ativo total e na tabela 3.2 somente o aumento do exigível de longo prazo. Para que possamos fazer uma comparação mais direta dos dois modelos, decidiu-se por reestimar o modelo de hierarquia de fontes tendo como variável dependente a evolução

⁹Os testes mencionados na tabela a seguir são os mesmos utilizados na obtenção dos resultados da Tabela 3.2. A única exceção é o Teste Wald, que tem como hipótese nula a restrição $\alpha = 0$ e $\beta = 1$.

do exigível de longo prazo como porcentagem do ativo. Além disso, o valor da variável DEF_{it} também foi normalizado, em relação ao total do ativo. Os resultados estão expostos a seguir¹⁰.

Tabela 3.3: Comparação entre os modelos

	Modelos							
	OLS		OLS Corrigido para Het/Autocorr		OLS		OLS Ajustado*	
	1	3'	1	3'	2	4'	2	4'
Constante	0,03 (1,970)	0,04 (2,340)	0,03 (3,980)	0,04 (2,490)	0,03 (1,510)	0,06 (2,420)	0,03 (1,960)	0,06 (2,860)
$(d^* - d_{it-1})$	0,72 (14,200)		0,74 (1,140)					
$(d^* - d_{it-2})$					1,26 (20,400)		1,26 (1,490)	
$(DEF_{it} / Ativo_{it})$		0,37 (6,630)		0,35 (2,310)				
$(DEF_{it} / Ativo_{it}) + (DEF_{it-1} / Ativo_{it-1})$						0,38 (7,910)		0,30 (2,390)
R2	0,1224	0,0363	0,0904	0,0316	0,271	0,0731	0,1797	0,2939
N	1447	1169	1447	1169	1122	796	1122	796
Teste Significância Ef. Fixos: P-valor	1,000	0,794			1,000	0,000		
Teste Existência Heterocedasticidade: P-valor	0,000	0,000			0,000	0,000		
Teste Existência Autocorrelação: P-valor	0,023	0,000			0,013	0,000		
Teste Hausman	*	*			*	0,084		
Teste Wald: P-Valor		0,000		0,000		0,000		0,000

Obs: Estatísticas t entre parênteses. Os ajustamentos realizados sobre os modelos são os seguintes: Modelos 1 e 3 corrigidos: Estimação realizada por meio de OLS com erros-padrão dos coeficientes ajustados para Autocorrelação de Ordem 1 e Heterocedasticidade por grupos (Groupwise Heteroskedasticity). Modelo 2 corrigido: Estimação realizada por meio de OLS com erros-padrão dos coeficientes ajustados para Autocorrelação de Ordem 1 e Heterocedasticidade por grupos. Modelo 4 corrigido: Estimação realizada por meio de OLS com erros-padrão dos coeficientes calculados pelo estimador Huber/White (QML).

Fonte: Elaboração do autor.

Podemos notar que, apesar dos problemas de cada uma dessas abordagens podemos concluir dois pontos importantes. O primeiro deles é que, em todas as especificações, a hipótese de teste do modelo de hierarquia de fontes em sua forma mais simples é rejeitada. No segundo, que o poder explicativo do modelo de endividamento ótimo é maior do que o modelo de hierarquia de fontes, exceto no caso das especificações 2 e 4 ajustadas. De qualquer maneira, a evidência em apoio a cada um dos modelos não é clara.

Considerando esses resultados preliminares, o passo seguinte é a verificação da aplicabilidade de algumas das versões modificadas de cada um dos modelos para o caso brasileiro. Inicialmente, vamos testar a especificação de Frank e Goyal (2001)[22], permitindo maior flexibilidade tanto no coeficiente de ajustamento quanto no nível ótimo de endividamento - as especificações 3.9, 3.10 e 3.11. Os resultados estão expostos na tabela a seguir.

¹⁰Testes utilizados iguais ao da tabela 3.2.

Tabela 3.4: Modelo de endividamento ótimo condicional

	5 OLS	5 OLS Corr.	6 OLS	6 OLS Corr.	7 OLS	7 OLS Corr.
Constante	-0,036 (-2,060)	-0,031 (-2,220)	0,101 (3,960)	0,336 (2,090)	0,074 (0,690)	0,050 (0,120)
d(t-1)	0,395 (8,880)	0,381 (3,230)	-0,087 (-4,060)	-0,574 (-4,580)	0,424 (4,180)	-0,448 (-0,990)
Tang			0,079 (4,570)	0,034 (0,440)	-0,031 (-0,290)	-0,776 (-1,750)
MBV			-0,004 (-0,550)	-0,039 (-1,910)	-0,216 (-3,610)	-0,377 (-2,100)
Log(Vendas)			-0,005 (-2,210)	-0,014 (-0,920)	0,009 (0,430)	0,097 (1,320)
Lucro			-0,600 (-12,130)	-0,536 (-2,380)	-0,219 (-0,680)	0,104 (0,170)
d(t-1)*Tang					0,027 (0,310)	0,484 (1,440)
d(t-1)*MBV					0,000 (-0,010)	-0,105 (-0,860)
d(t-1)*Log(Vendas)					-0,053 (-5,280)	-0,026 (-0,650)
d(t-1)*Lucro					-1,111 (-4,820)	-1,114 (-1,670)
Tang*MBV					-0,041 (-0,970)	-0,077 (-0,690)
Tang*Log(Vendas)					0,025 (2,590)	0,074 (1,890)
Tang*Lucro					-0,018 (-0,080)	-0,619 (-1,560)
MBV*Log(Vendas)					0,020 (3,780)	0,035 (2,170)
MBV*Lucro					0,016 (0,140)	0,027 (0,110)
Lucro*Log(Vendas)					0,008 (0,230)	0,016 (0,250)
Tang*Tang					-0,212 (-3,120)	-0,137 (-0,790)
MBV*MBV					-0,013 (-3,160)	-0,017 (-1,930)
Log(Vendas)*Log(Vendas)					-0,001 (-1,220)	-0,007 (-2,120)
Lucro*Lucro					0,510 (5,900)	0,572 (5,640)
R2	0,0518	0,0397	0,134	0,2978	0,2521	0,4033
Teste Significância Ef. Fixos: P-valor	0,9716		0,0000		0,0000	
Teste Existência Heterocedasticidade: P-valor	0,0000		0,0000		0,0000	
Teste Existência Autocorrelação: P-valor	0,0226		0,0000		0,0000	
Teste Hausman: P- Valor	*		0,0000		0,0000	
N	1447	1447	1234	1234	1234	1234

Obs: Estatísticas t assintóticas entre parênteses.

Modelo 5 corrigido: OLS com correção para heterocedasticidade em grupos (*groupwise heteroskedasticity*) e autocorrelação serial de ordem 1. Modelos 6 e 7 corrigidos: OLS com efeitos fixos com erros-padrão dos coeficientes corrigidos pelo estimador de Huber/White (QML). Descrição dos testes igual à da tabela 3.1.

De acordo com os resultados, a hipótese de que o coeficiente da variável d_{it-1} seja negativo não é rejeitada em quase todos os modelos. Ou seja, a hipótese de que o endividamento das empresas

apresente reversão à média - ou seja, uma versão mais fraca do endividamento ótimo - não deve ser rejeitada.

Outro resultado importante é que os valores numéricos obtidos para cada um dos outros fatores mencionados acima são muito instáveis quando mudamos de especificação. Isso pode ser explicado pela elevada multicolinearidade entre as variáveis - em especial, entre as variáveis em nível e as variáveis de interação. Para a especificação 6, sem correção, o valor do VIF (*Variance Inflation Factor*¹¹) médio dos regressores é igual a 1,27, enquanto para a especificação 7, também sem correção, o valor do VIF médio sobe para 44,81¹². Assim, os coeficientes obtidos na especificação 7 são de difícil interpretação¹³.

Considerando então a especificação 6, a qual possui o maior poder explicativo sem problemas claros de multicolinearidade, podemos proceder à interpretação dos resultados. É importante notar que, segundo a especificação 6, as variáveis *MBV*, *Log(Vendas)*, *Lucro*, *TANG*, possuiriam um papel relevante para o nível ótimo de endividamento:

- Existência de reversão à média por parte do endividamento: O coeficiente associado com a variável é negativo, indicando que um choque positivo no endividamento não leva a uma redução posterior do mesmo.
- Ativos fixos: De acordo com a literatura tradicional, deveríamos esperar um sinal positivo neste coeficiente, pois os ativos fixos podem ser utilizados como garantia. No entanto, esta variável não aparece com significativa no modelo corrigido, o que pode ocorrer pelo fato de essa variável ter apresentado pouca variabilidade durante o período.
- Oportunidades de crescimento: Deveríamos esperar um coeficiente negativo dessa variável, uma vez que, pela teoria (Rajan e Zingales (1995)[51]), as companhias não precisariam utilizar formas intensivas em monitoramento para se financiar - como *private placement*. Podemos observar que essa previsão se verifica nos resultados obtidos. A variável *MBV*, representando as oportunidades de crescimento, se apresenta com o sinal esperado, mesmo que significativo a apenas 10%.
- Tamanho da empresa: Podemos notar que o coeficiente observado para a variável não é significativo. Segundo Rajan e Zingales (1995)[51], essa variável seria uma *Proxy* para o inverso da probabilidade de não pagamento das dívidas. Ainda segundo esses autores, o sinal esperado para esta variável não é claramente definido. Os nossos resultados indicam um coeficiente negativo para essa variável, ao contrário do obtido por Frank e Goyal (2001)[22].
- Lucratividade: Deveríamos esperar um sinal negativo e significativo para a lucratividade como determinante do nível ótimo de endividamento. Esse resultado foi confirmado com a amostra utilizada.

¹¹Medida de multicolinearidade entre os regressores em uma regressão múltipla. Para maiores detalhes, recomenda-se Hair et.al. (1998)[30].

¹²Hair et. al. (1998)[30] recomendam um valor máximo de 20 para uma conclusão segura de inexistência de multicolinearidade.

¹³Uma análise adicional foi realizada, na qual as variáveis que apresentavam elevados valores para o VIF e baixa significância eram retiradas sequencialmente. No entanto, os resultados não foram satisfatórios, pois com a adoção dos efeitos fixos, a significância das variáveis remanescentes alterou-se notavelmente.

Mesmo mostrando que os fatores mencionados pela teoria são significantes na explicação do comportamento do endividamento das empresas brasileiras no período pós Plano Real, o poder explicativo das regressões continua reduzido - com um R^2 ajustado de cerca de 29%.

Como o modelo do endividamento ótimo não se mostrou totalmente adequado, o próximo passo é investigar com profundidade a adequação do modelo de hierarquia de fontes para o caso brasileiro. Para tanto, será aplicada uma modificação do modelo de Lemmon e Zender (2002)[41], da seguinte forma:

$$\Delta d_{it} = \alpha + b_1 DEF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.14)$$

$$b_1 = \gamma_0 + \gamma_1 EDEF_{it} + \gamma_2 TANG_{it} + \gamma_3 MBV_{it} \quad (3.15)$$

Essas modificações se referem à transformação da variável D_{it} na razão entre o exigível de longo prazo e o ativo, a substituição da variável PPE_{it} pela variável $TANG_{it}$ e a eliminação da variável IPO_{it} . Basicamente, a substituição da variável D_{it} tem por objetivo tornar compatíveis os resultados desta análise econométrica com os resultados anteriormente obtidos. A utilização da variável $TANG_{it}$ tem o mesmo objetivo, e a eliminação da variável IPO_{it} se explica pelo fato de que a duração da amostra é muito curta.

Os resultados dessa estimação estão expostos no Anexo A.2.4. Em termos dos resultados, podemos afirmar que, em nenhuma das especificações, o coeficiente para a necessidade de fundos apresentou valores próximos ao esperado - pelo contrário, apresentou valores negativos, mas não significantes.

Concluindo, a evidência não é clara. Em primeiro lugar, a utilização de uma metodologia que considere explicitamente a hipótese de heterocedasticidade entre as diferentes empresas fez com que boa parte das variáveis perdesse significância.

Em relação ao modelo de endividamento ótimo, o modelo em sua versão mais simples se apresenta com poder explicativo maior que o de hierarquia de fontes - também em sua versão mais simples. No entanto, após ampliarmos esse modelo para incluir o papel dos fatores tradicionais na literatura, nos deparamos com sérios problemas de multicolinearidade entre os regressores. Em uma versão mais restrita o modelo conseguiu apresentar evidências de que os fatores mencionados pela literatura são efetivamente relevantes na explicação do endividamento das empresas. Foi encontrada evidência - ainda que não conclusiva - de reversão à média por parte do endividamento das empresas.

Já no modelo de hierarquia de fontes, os resultados também não são muito positivos. A variável necessidade de fundos em boa parte das estimações não se mostrou significativa.

É importante notar que, em todos os modelos, as variáveis mostradas como fatores determinantes do endividamento, tais como oportunidades de crescimento, tamanho da empresa, lucratividade e quantidade de ativos intangíveis, se mostram significantes, quando colocados explicitamente dentro das estimações. Isso se mantém tanto no modelo de hierarquia de fontes quanto no de endividamento ótimo. Em resumo, talvez uma abordagem mais eclética, menos dependente de especificações dadas anteriormente, seja a melhor alternativa para a interpretação do processo de endividamento das empresas brasileiras. Esse é o objetivo do item seguinte.

3.2.3 Um modelo alternativo

Tendo em vista os resultados expostos acima, faz-se necessária a tentativa de construção de um modelo capaz de explicar as peculiaridades da forma pela qual as empresas se financiam no Brasil, uma vez que a simples aplicação das especificações existentes para países mais desenvolvidos não se apresenta como adequada.

Para tanto, é necessária uma compreensão mais profunda do mercado de crédito brasileiro. Conforme visto na introdução da presente tese, as empresas de capital aberto operam com elevadas demandas por recursos externos. No entanto, recursos externos são de custo elevado, em parte pelas altas taxas básicas de juros da economia, e em parte pela atrasada tecnologia de concessão e recuperação de créditos existente no país. Dessa forma, as rubricas relacionadas à liquidez das companhias - o seu caixa, bem como os adiantamentos para fornecedores - devem ter papel importante com respeito à decisão de endividamento.

Vamos, então, integrar os elementos vistos anteriormente como relevantes para o endividamento das empresas com essas considerações, nas seguintes especificações de teste:

$$\begin{aligned} d_{it} = & \beta_0 + \beta_1 MBV_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 \ln(Vendas_{it}) + \\ & \beta_4 Lucro_{it} + \beta_5 Caixa_{it} + \beta_6 d_{it-1} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3.16)$$

$$\begin{aligned} d_{it} = & \beta_0 + \beta_1 MBV_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 \ln(Vendas_{it}) + \\ & \beta_4 Lucro_{it} + \beta_5 Forn_{it} + \beta_6 d_{it-1} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3.17)$$

Em que $Caixa_{it}$ se refere ao Disponível e Investimentos de Curto Prazo da empresa, expresso como porcentagem dos ativos totais da empresa. A variável $Forn_{it}$ se refere à Créditos dos Fornecedores, expressa da mesma forma.

Antes de prosseguirmos com a estimação um problema adicional precisa ser contornado. A presença da variável dependente defasada entre os regressores cria problemas sérios de estimação por meio de Mínimos Quadrados Ordinários, mesmo considerando a estrutura de painel dos dados. Segundo Greene (1998) [29], a variável dependente defasada d_{it-1} entre os regressores faz com que a covariância entre o termo erro e os regressores não seja mais nula. Assim, os estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários seriam viesados e inconsistentes neste caso.

A solução encontrada pela literatura para esse problema envolve a adoção do Método Generalizado dos Momentos (*Generalized Method of Moments* - GMM) para estimar a relação. No caso em questão, a metodologia utilizada é a do artigo de Arellano e Bond (1991)[5]¹⁴.

Com relação aos sinais esperados para as variáveis adicionais encontradas, deveríamos esperar sinal positivo para o coeficiente β_5 e sinal negativo para o coeficiente β_6 . Este fato pode ser explicado pelas seguintes razões. Em primeiro lugar, a rubrica Créditos dos Fornecedores é um endividamento adicional em que a empresa incorre na sua operação, com uma série de características especiais que distinguem esse tipo de crédito dos outros. Dessa forma, a companhia poderia utilizar o crédito como

¹⁴Essa metodologia envolve a utilização de primeiras diferenças de todas as variáveis envolvidas. A sua estimação por meio de variáveis instrumentais, sendo os instrumentos os valores defasados da variável dependente. Para maiores detalhes, recomenda-se o estudo de Arellano e Bond (1991) [5], ou Baltagi (1995)[7].

uma forma alternativa de recursos, daí o sinal negativo para β_6 . Em relação ao sinal do coeficiente β_5 , a intuição para esse coeficiente esperado vem do fato que, com maiores recursos em caixa, as empresas conseguem reduzir os efeitos da restrição de créditos que elas enfrentam¹⁵. Já os sinais esperados das outras variáveis continuam os mesmos. A tabela a seguir mostra os resultados da estimação¹⁶.

Tabela 3.5: Resultados da estimação

	Arellano-Bond GMM (8)	Arellano-Bond GMM (9)
Constante	0,013 (1,630)	0,013 (1,570)
d(-1)	0,545 (1,830)	0,554 (1,790)
MBV	-0,020 (-0,810)	-0,019 (-0,760)
Tang	0,278 (1,820)	0,255 (1,720)
Log(Vendas)	0,013 (0,520)	0,014 (0,550)
Lucro	-0,581 (-2,020)	-0,567 (-1,990)
Caixa	0,163 (2,680)	
Form		-0,154 (-1,390)
Teste Autocorrelação Ordem 1: P-value	0,0224	0,0228
Teste Autocorrelação Ordem 2: P-value	0,8319	0,9794
N	841	852

Obs: Estatísticas t assintóticas entre parênteses.

Fonte: Elaboração do Autor.

Podemos notar com esta tabela que a variável $Caixa_{it}$ apresenta-se significativa e o coeficiente tem o sinal esperado. Além disso, as variáveis $Ln(Vendas_{it})$ e MBV_{it} não se mostram significantes. Já o endividamento das empresas brasileiras se apresenta com elevada persistência, indicado pelo sinal

¹⁵Uma outra interpretação poderia estar relacionada com a assimetria de informações entre credores e devedores. O montante de recursos que as empresas possuem em caixa pode servir de sinalização da capacidade de pagamento da mesma, limitando o problema de seleção adversa, permitindo maior alavancagem.

¹⁶Os testes exibidos na tabela mencionada são os específicos para a utilização do GMM. Teste Autocorrelação Ordem 1: Teste Sargan de existência de autocorrelação de ordem 1 - o que justificaria a inclusão da variável dependente defasada entre os regressores. Tem por hipótese nula H_0 : Inexistência de autocorrelação de ordem 1.

Teste Autocorrelação Ordem 2: Teste Sargan de existência de autocorrelação de ordem 2 - o que indica a adequação da estrutura dinâmica da especificação. Possui por hipótese nula H_0 : Inexistência de autocorrelação de ordem 2.

positivo da variável d_{it} .

Quanto às outras variáveis, o coeficiente associado com a variável $TANG_{it}$ mostrou-se positivo e significativo - ainda que somente a 10%. Esse fato indica que corporações com maior quantidade de ativos tangíveis, em termos do total de ativos, tendem a se endividar mais. O sinal negativo para a lucratividade, encontrado anteriormente, também apresentou-se aqui.

Existem duas vantagens dessa análise em relação às metodologias expostas anteriormente. Em primeiro lugar, ela evita o problema de multicolinearidade inerente à especificação 7 da seção anterior, bem como as armadilhas associadas com a imposição de uma estrutura *a priori* para a especificação, a qual não foi adequadamente embasada na teoria. Além disso, a metodologia de GMM permite identificação mais precisa dos parâmetros estimados¹⁷. Finalmente, o resultado da análise permite avaliar uma hipótese que distingue entre as duas grandes famílias de modelos mencionadas anteriormente (de endividamento ótimo e de hierarquia de fontes), que é a existência de reversão à média por parte do endividamento.

Tendo especificado um modelo adequado para a determinação do nível de endividamento, o passo seguinte é analisar como o endividamento se comporta.

3.3 Análise empírica - Composição do endividamento

Nesta parte do trabalho, analisaremos o papel de uma série de fatores indicados como importantes na literatura para a determinação da decisão da companhia em utilizar dívida bancária ou emissão de debêntures. Como a literatura brasileira sobre o tema é bastante escassa, o caminho natural da análise foi a busca de estudos similares realizados para outros países. Essa literatura será apresentada no item seguinte.

3.3.1 Estudos empíricos

Nesta parte do trabalho, revisaremos as principais análises empíricas existentes na literatura internacional. A seguir, utilizaremos as metodologias encontradas para avaliar a adequação desses modelos à situação brasileira pós Plano Real.

Com relação à composição do endividamento de longo prazo existem dois estudos principais na literatura internacional: o de Johnson (1999)[34] e o de Krishnaswami, Spindt e Subramanian (2002) [37].

Os dois artigos utilizam, como base teórica, os modelos baseados em três grandes linhas teóricas, os quais serão mostrados a seguir e já discutidos na seção 2.2.

1. Assimetria de informação

Nesses modelos, empresas menores, as quais possuem custos elevados de monitoramento devido ao seu tamanho, preferem empréstimos bancários.

¹⁷Entende-se identificação, neste caso, como estimativas para os parâmetros que são robustas ao problema da causalidade reversa. Os efeitos deste problema são aliviados por meio da utilização de variáveis instrumentais, o que é realizado na metodologia GMM de Arellano e Bond (1991)[5].

Empiricamente, a existência de assimetria de informação é um conceito para o qual é difícil a geração de variáveis *proxy*, especialmente com a utilização de dados de balanço de empresas. Geralmente, observa-se na literatura a criação de variáveis que representam o potencial de assimetria de informações. Em geral, essas variáveis guardam estreita relação com a idéia de risco do empreendimento.

No texto de Johnson (1999) [34], o autor utiliza o desvio-padrão no crescimento do EBITD¹⁸ ao longo dos cinco anos precedentes como uma medida de assimetria de informações. Isso deve-se a duas razões. A primeira delas é que maior volatilidade implica um maior risco de crédito, e maior volatilidade nos lucros tende a reduzir o valor preditivo dos indicadores financeiros, podendo elevar o custo associado à busca de informações.

No texto de Krishnaswami, Spindt e Subramanian (2002) [37], os autores geram duas variáveis nesta linha. A primeira delas é o desvio-padrão dos resíduos de um modelo de mercado - na linha do CAPM. Caso os administradores da empresa e os eventuais investidores estão igualmente bem informados sobre os fatores de mercado que influenciam o desempenho da companhia, então a volatilidade dos resíduos deve ser uma boa *proxy* para a informação específica sobre a empresa. Ou seja, seria de se esperar que empresas com maiores desvios-padrão dos resíduos tendessem a possuir maior potencial de assimetria de informação, segundo esses autores.

Nessa mesma linha, outra variável construída é a diferença percentual entre os lucros por ação no momento $t + 1$ e os no momento t . Esta variável é entendida como os lucros inesperados futuros (*Future Abnormal Earnings*-FAE).

2. Eficiência das decisões de liquidação

Estes modelos lidam com a questão da possibilidade e eficiência da liquidação da companhia em caso de insolvência. O começo dessa linha teórica pode ser localizado em Hart (1984)[31]. Empresas com elevados custos de liquidação tendem a possuir uma maior proporção de dívida bancária, e vice-versa.

Johnson (1999) [34] utiliza como medida dos custos de liquidação a variável market-to-book value. Companhias 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 atual de ativos. Além disso, a variável total dos ativos tangíveis também busca considerar os efeitos desta variável.

Krishnaswami, Spindt e Subramaniam (2002) [37] não utilizam esse fator em sua análise. Para eles, essa variável “market-to-book value” representa o potencial risco moral entre os agentes, assunto descrito a seguir.

3. Risco moral

Essa terceira linha se concentra nos elementos de risco moral existentes nos contratos de endividamento.

¹⁸ *Earnings Before Interest, Taxes and Depreciation* (Lucro antes dos Juros, Impostos e Depreciação).

Krishnaswami, Spindt e Subramanian (2002) [37] utilizam para avaliar o grau de risco moral existente em uma empresa a variável *market-to-book value*, que é calculada como anteriormente. Essa variável é incluída como *proxy* para risco moral pelo seguinte motivo: a perspectiva de crescimento da firma tende a elevar o valor de mercado dela. Com melhores perspectivas de lucros, temos evidências de que os interesses dos administradores e dos donos da empresa estão alinhados.

Além desses fatores, o papel das economias de escala no processo de endividamento é explorado pelos autores. Tanto Johnson (1999) [34] quanto Krishnaswami, Spindt e Subramanian (2002) [37] utilizam a variável tamanho da companhia como medida de economia de escala nos custos associados ao endividamento.

Quanto aos resultados, para Johnson (1999) [34] empresas com maiores graus de assimetria de informação tendem a se utilizar de dívida bancária em maior escala. Além disso, corporações com reduzidos custos de liquidação e risco moral - estes dois elementos mensurados como elevados *market-to-book values* - tendem a demandar dívida na forma de debêntures.

Krishnaswami, Spindt e Subramanian (2002) [37] concluem que empresas com menores custos de emissão de dívida - decorrentes de maior tamanho - tendem a demandar mais dívida na forma de debêntures. Os autores também encontram evidências de acordo com os resultados de Johnson (1999) [34], indicando que empresas com menores oportunidades de crescimento tendem a demandar dívida bancária. Finalmente, as empresas com maior grau de assimetria de informação tendem a demandar mais dívida na forma de debêntures.

A seguir, analisaremos o papel desses elementos para o caso brasileiro.

3.3.2 Estimação e resultados

A variável dependente utilizada foi a variável $COMP_{it}$, definida como a razão entre o montante de empréstimos bancários como fração do exigível de longo prazo. Tendo em vista que esta variável é, por construção, limitada entre zero e um, o processo de estimação não pode ser por meio de Mínimos Quadrados Ordinários. Com isso, o processo de estimação utilizado foi o método TOBIT.

Como variáveis exógenas, algumas variáveis adicionais foram construídas. A primeira delas - denominada RSD_{it} - representa o grau de assimetria de informação potencial por parte da empresa, e foi construída como o desvio-padrão dos resíduos de um modelo de mercado nos moldes do modelo CAPM¹⁹, calculado para cada um dos anos da amostra. A segunda variável também mede o grau de assimetria de informação potencial da companhia e é denominada FAE_{it} . Ela foi construída como a razão entre a diferença entre lucro por ação no ano seguinte e o lucro por ação no ano corrente, dividida pelo lucro por ação no ano corrente. Também neste caso, os dados originais são do sistema Economatica e o período de análise vai de 1995 a 2001. As estatísticas descritivas das variáveis utilizadas estão expostas no anexo A.2.3.

Além dessas duas, as variáveis já foram utilizadas anteriormente. São elas:

¹⁹Modelo de Precificação de Ativos de Capital (Capital Asset Pricing Model). Uma boa introdução para o tema se encontra em Ross, Westerfield e Jaffe (1995)[53].

- Logaritmo da receita de vendas
- Razão Exigível de Longo Prazo e Ativo Total
- Razão “Market-to-Book Value”

Estatísticas descritivas para as variáveis também estão expostas no Anexo A.2.3. As especificações utilizadas são as seguintes:

$$\begin{aligned} COMP_{it} = & \alpha + \beta_1 \ln(Vendas_{it}) + \beta_2 MBV_{it} + \beta_3 TANG_{it} + \\ & \beta_4 d_{it} + \beta_5 FAE_{it} + \beta_6 Caixa_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3.18)$$

$$\begin{aligned} COMP_{it} = & \alpha + \beta_1 \ln(Vendas_{it}) + \beta_2 MBV_{it} + \beta_3 TANG_{it} + \\ & \beta_4 d_{it} + \beta_5 RSD_{it} + \beta_6 Caixa_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3.19)$$

A especificação 3.18 busca capturar o efeito da assimetria de informação específica à firma, utilizando a variável FAE , enquanto a 3.19 tenta capturar o mesmo efeito por meio da variável RSD . Adicionalmente incluímos a variável $Caixa_{it}$ para analisar o papel da restrição de liquidez sobre a escolha das empresas na forma de financiamento.

É importante enfatizar dois pontos dessas especificações, em relação à metodologia. O primeiro deles está relacionado ao uso da variável d_{it} . Como visto na seção anterior, boa parte das especificações para o nível global de endividamento está relacionada com os mesmos fatores arrolados nas especificações acima. Conseqüentemente, um tratamento adicional se faz necessário. Por isso, utilizamos o método dos Mínimos Quadrados de Dois Estágios para gerar estimativas consistentes para o coeficiente β_5 ²⁰. Esse procedimento faz com que cada uma das equações acima tenha o mesmo papel da forma estrutural de uma equação em um sistema de equações simultâneas, em que é determinado simultaneamente, tanto o nível global quanto a composição do endividamento.

O segundo ponto a ser enfatizado é o referente à introdução de efeitos específicos na estimação. As análises anteriores não utilizavam diretamente essa metodologia. No caso da análise de Johnson (1999) [34], as observações ao longo de cada instante do tempo eram agregadas pelo uso da média do período, enquanto no trabalho de Krishnaswami, Spindt e Subramanian (2002) [37], mesmo utilizando

²⁰Tendo em vista que a equação a ser estimada não seria por Mínimos Quadrados, a utilização de pacotes pré-programados - seja para a implementação do método de Variáveis Instrumentais, seja para o método de Mínimos Quadrados a Dois Estágios - se mostra problemática. Dessa forma, foi realizada uma estimação para obter os valores previstos para a variável d_{it} - por exemplo, na equação 4.1:

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

Esta estimação foi realizada por GMM, e as variáveis mencionadas acima possuem o mesmo significado que na seção anterior. Esta especificação somente era alterada com relação à variável associada com o coeficiente γ_4 , que era alterada de acordo com a equação final. No estágio subsequente, os valores previstos no primeiro estágio - \hat{d}_{it} - foram utilizados nas quatro especificações no lugar da variável d_{it} . Para a obtenção dos erros-padrão dos coeficientes foram estimadas as equações com a própria variável d_{it} , uma vez que esse procedimento garante a obtenção de erros-padrão dos coeficientes consistentes (Greene (1998) [29]). Esses erros-padrão são os utilizados para a obtenção das estatísticas de teste de singificância dos parâmetros.

todas as observações ao longo do período, a existência de efeitos específicos às companhias não era colocada no processo de estimação. Acreditamos que esse processo permite uma flexibilidade maior nos resultados, bem como melhor identificação dos coeficientes. No entanto, no apêndice A.2.5 são apresentadas as estimações sem efeitos individuais, e quando as estimações com efeitos individuais são mostradas, sempre é reportado o valor da estatística de teste referente à significância dos efeitos individuais.

A tabela a seguir mostra os resultados da estimação dos modelos TOBIT com efeitos individuais²¹.

Tabela 3.6: Resultados da estimação

	1	2	3	4	5	6
Constante	-0,1070 (-0,650)	-0,2414 (-1,540)	-0,0364 (-0,220)	-0,0220 (-0,090)	-0,1900 (-0,600)	0,0598 (0,138)
Tang	0,3878 (3,521)	0,4376 (3,660)	0,4857 (2,771)	0,3669 (4,370)	0,3997 (4,130)	0,4058 (3,227)
Log(Vendas)	0,0180 (1,100)	0,0288 (1,860)	0,0196 (1,028)	0,0064 (0,270)	0,0212 (0,730)	0,0130 (0,313)
MBV	-0,0730 (-2,140)	-0,1063 (-2,540)	-0,1518 (-3,334)	-0,0341 (-0,880)	-0,0597 (-1,220)	-0,1184 (-1,799)
FAE	0,0007 (0,750)	0,0008 (0,900)	0,0007 (0,743)			
Caixa		0,4129 (2,220)	0,6753 (3,419)		0,1795 (1,050)	0,2534 (1,501)
RSD				0,0013 (0,010)	0,0155 (0,080)	-0,5280 (-2,874)
d			-0,9877 (-4,776)			-0,2569 (-2,429)
sigma_u	0,4661	0,4748	0,4808	0,4707	0,4681	0,4759
sigma_e	0,3033	0,3098	0,2550	0,3105	0,3169	0,2663
rho	0,7025	0,7014	0,7805	0,6967	0,6858	0,7616
Log Likelihood	-669,5251	-658,5476	-325,3959	-757,0201	-748,9990	-403,4348
Wald Test	580,97 (1)	629,40(1)	339,40(1)	760,36 (1)	716,21 (1)	636,24 (1)
N	1192	1156	597	1363	1326	761

Obs: Erros-padrão calculados em dois estágios. A linha denominada Wald Test se refere à estatística de teste da significância dos efeitos individuais aleatórios. Entre parênteses: estatística t calculada com os erros padrão anteriormente anunciados.

Fonte: Elaboração do autor.

Podemos notar, observando os resultados, que a variável $\ln(Vendas_{it})$ não se mostrou significativa em nenhuma das estimações. Ou seja, o papel das economias de escala para a explicação da composição do endividamento das empresas brasileiras é pequeno. Por outro lado, quando comparado com a estimação sem efeitos individuais mostrada no apêndice, essa variável se mostra significativa, e positiva. Isso pode se explicar pela própria composição da amostra, baseada em empresas de capital aberto. Ou

²¹Mais especificamente, os resultados referem-se a um modelo TOBIT com efeitos aleatórios - estimado com a ajuda do software STATA 7.0. O modelo sem efeitos individuais está exposto no anexo A.2.5.

seja, tendo em vista que a análise se desenvolve com companhias acima de um certo tamanho - medido pelas vendas - o efeito marginal da escala sobre o endividamento seria muito pequeno.

A seguir, podemos notar um outro elemento importante - a variável MBV_{it} se mostrou significativa, com o sinal negativo esperado, somente na especificação 3.18. Esse resultado pode ser explicado pela própria construção das duas variáveis representativas de assimetria de informação - FAE_{it} e RSD_{it} . Uma vez que boa parte das ações das empresas da amostra tem baixa liquidez, é possível que os resíduos em um modelo de mercado *à la* CAPM não tragam todas as informações específicas à empresa, de forma que essa variável poderia ser uma proxy não tão boa para o grau de assimetria de informação²² no caso em questão. No entanto, existe evidência - ainda que inconclusiva - para o fato de que empresas com oportunidades positivas de investimento tendem a demandar mais crédito na forma de *public offering*. Fato que pode estar relacionado tanto aos menores custos de liquidação ineficiente quanto ao menor risco moral por parte dos administradores. Em relação à variável $TANG_{it}$, ela se apresenta como significativa e com o sinal positivo esperado em todas as especificações. Ou seja, temos evidências de que corporações com maior porcentagem de ativos fixos tangíveis demandam mais crédito na forma de *private placement*.

Finalmente, quanto às variáveis indicativas do potencial de assimetria de informação, o resultado é pouco encorajador. Nenhuma delas se mostra significativa. Por outro lado, a variável $Caixa_{it}$ se mostra significativa e com sinal positivo, indicando que companhias com maiores recursos líquidos tendem a apresentar uma maior composição de dívida intermediada.

Concluindo, os resultados anteriormente apresentados nos dão alguns elementos indicativos de que empresas com maiores potenciais de crescimento futuro e/ou baixos custos de liquidação, bem como as com participações baixas de ativos fixos, tendem a demandar mais crédito na forma de títulos de dívida. Além disso, temos uma evidência fraca em apoio à afirmação de que firmas com elevado potencial de assimetria de informação entre os administradores e os credores demandam mais crédito bancário. Finalmente, temos que empresas com elevadas porcentagens de disponibilidades líquidas no total de ativos tendem a demandar maior porcentagem de dívida intermediada.

3.4 Conclusão

O objetivo deste capítulo foi aplicar a metodologia econométrica mais recente para a compreensão de quais são os determinantes do processo de endividamento das empresas brasileiras. Para atingir essa meta, foi montada uma amostra contendo 333 empresas do setor não financeiro no período compreendido entre 1995 e 2001.

A análise se desenvolveu em dois diferentes níveis. O primeiro deles buscava analisar quais eram os determinantes do endividamento global das empresas brasileiras, aprofundando os resultados apresentados por outros autores no Brasil (Júnior e Melo (1999)[35]), e no mundo (Lemmon e Zender (2002), Shyam-Sunder e Myers (1999), Frank e Goyal (2001) e Fama e French (2000)[41, 55, 22, 20]).

²²É importante notar que no modelo sem efeitos individuais, a variável RSD_{it} se mostra significativa, porém com sinal oposto ao esperado. Isso também pode estar relacionado a esse fato.

Por isso, foram avaliadas as duas estruturas de análise mais comuns para essa questão: o modelo de hierarquia de fontes e o modelo do endividamento ótimo.

Quanto aos resultados, não há uma certeza clara sobre qual dos modelos possui maior aplicabilidade no Brasil. Com relação ao modelo de endividamento ótimo, o modelo em sua versão mais simples se apresenta com poder explicativo maior do que o de hierarquia de fontes - também em sua versão mais simples. No entanto, ao ampliarmos a análise para incluir outros fatores mencionados pela literatura como determinantes do endividamento das empresas, os resultados são diferentes. O modelo de endividamento ótimo - em sua versão condicional - se mostra como detentor do maior suporte por parte dos dados. Ademais, em todos os casos as variáveis indicadas pela literatura apresentaram-se como o esperado.

O reduzido poder explicativo das especificações expostas, e o caráter pouco conclusivo da análise fizeram com que a análise fosse estendida, se desenvolvendo uma especificação própria, que foi estimada de acordo com o Método Generalizado dos Momentos (GMM). Além disso, nessa especificação foram incluídos fatores que seriam mais específicos ao caso brasileiro. Um dos principais resultados dessa especificação foi que as empresas com maior participação de ativos líquidos no total dos ativos tendem a se endividar mais. Analogamente, outro resultado importante foi que companhias com montantes elevados de recursos recebidos, como adiantamento aos fornecedores, demandam menos dívida. Ou seja, esse adiantamento aos fornecedores tende a agir como substituto ao endividamento.

Tendo analisado os determinantes do nível de endividamento, o passo seguinte foi analisar diretamente a composição do mesmo. Para tanto, utilizamos a mesma base de dados montada anteriormente, para permitir uma certa consistência nos resultados. A metodologia utilizada foi a de um modelo TOBIT com efeitos aleatórios.

Quanto aos resultados obtidos, pudemos concluir que empresas com maiores potenciais de crescimento futuro e/ou baixos custos de liquidação, bem como companhias com participações baixas de ativos fixos tendem a demandar mais crédito na forma de títulos de dívida. Além disso, temos uma evidência fraca em apoio da afirmação que corporações com elevado potencial de assimetria de informação entre os administradores e os credores tendem a demandar mais crédito bancário. Finalmente, observamos que companhias com elevadas proporções de ativos líquidos tendem a demandar uma parcela maior de dívida intermediada- *Private Placement*.

Capítulo 4

Finanças e comércio internacional

4.1 Introdução

O sistema financeiro é um dos principais mecanismos de alocação de recursos em uma economia capitalista, e o funcionamento do mesmo possui efeitos significativos sobre o desempenho - macro e microeconômico - da mesma. Este capítulo foca-se no aspecto microeconômico, buscando investigar os efeitos da relação entre o desempenho setorial da economia e o desenvolvimento do sistema financeiro. Mais especificamente, a ênfase seria sobre o padrão de especialização internacional e comércio dos países.

Para tanto, vamos realizar uma análise em várias etapas, correspondendo a níveis distintos de agregação de dados. A primeira delas é relacionada diretamente ao grau de desenvolvimento do mercado financeiro dos países e ao grau de especialização em exportações de produtos manufaturados. Para isso foi montada uma amostra composta por países da América Latina¹.

O passo seguinte é investigar se essa relação se mantém no nível mais desagregado. Para este objetivo foi construída uma base de dados de necessidades de recursos externos para 104 setores industriais, segundo a classificação CNAE-IBGE, possibilitando a investigação dos efeitos da necessidade de financiamento externo sobre o padrão de especialização industrial brasileiro.

Tendo especificado essa relação de forma mais detalhada, investigaremos como as empresas exportadoras brasileiras se financiam. Para tanto, vamos utilizar a metodologia desenvolvida anteriormente, para buscar elementos que são específicos das empresas exportadoras brasileiras.

A literatura prévia que trata especificamente dessa relação entre comércio internacional e finanças é bastante reduzida. Os dois principais textos sobre o assunto são o de Beck (1999)[10] e o de Svaleryd e Vlachos (2001) [57]. Essa linha de pesquisa pode ser entendida como relacionada a um campo mais amplo de investigação, o de pesquisa sobre a relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico.

Com relação aos efeitos sobre o desempenho econômico dos mercados financeiros, a literatura

¹O objetivo desta seleção de amostra foi buscar países com estruturas legais e institucionais semelhantes, nas linhas de La Porta et al. (1996)[38]

é grande e apresenta crescimento acelerado. Levine (1997) [42] busca desenvolver a relação entre crescimento econômico e desenvolvimento financeiro. A essência de seu argumento é que tanto mercados quanto intermediários financeiros surgem para reduzir custos de transação, e para mitigar os efeitos assimetria de informações. Conseqüentemente, um maior grau de desenvolvimento dos mercados financeiros poderia ajudar a reduzir tais custos, aumentando o grau de eficiência alocativa da economia.

Rajan e Zingales (1998) [52], utilizando dados contábeis para o mercado americano, mostraram a existência de uma forte relação positiva entre a necessidade de fundos externos por parte das empresas e o crescimento delas. Além disso, é mostrado que esse efeito é maior em países com um grau maior de desenvolvimento financeiro. Ainda conforme os autores, uma das principais conseqüências associadas ao desenvolvimento desigual do mercado financeiro deveria ser uma diferença intersetorial no padrão de exportações de produtos manufaturados.

A presente pesquisa possui algumas características que a diferenciam da literatura prévia. A primeira delas é que, ao contrário de Beck (1999) [10], o presente capítulo está focado no padrão de especialização das economias e setores envolvidos. Diferentemente de Svaleryd e Vlachos (2001) [57], utilizamos uma medida de dependência financeira que foi calculada setorialmente para cada um dos anos no Brasil. Essa medida possui a vantagem de refletir não apenas o padrão de diferenças intersetoriais na demanda por créditos, mas também as diferenças intersetoriais na oferta de créditos. Finalmente, a terceira característica que a diferencia da pesquisa prévia é o fato de que a análise se estende até o nível mais elevado de desagregação - a empresa individual.

O presente capítulo está estruturado em cinco seções, correspondendo a primeira à introdução. A segunda seção trata os aspectos teóricos relacionados ao tema, enquanto a terceira e a quarta seção abordam o desenvolvimento empírico - inicialmente considerando países e depois setores industriais. A quinta seção analisa os determinantes do endividamento das empresas exportadoras brasileiras, enquanto que a sexta seção conclui.

4.2 Sistema financeiro e comércio internacional - Aspectos teóricos

A literatura relativa à análise dos efeitos do desenvolvimento do sistema financeiro sobre o desempenho econômico geralmente enfatiza o papel das funções do mesmo. Essa linha analítica pode ser considerada como a abordagem funcional² para o estudo do sistema financeiro.

Com relação à essa abordagem, ela está baseada no raciocínio³ em que o sistema financeiro exerce as seguintes funções dentro de uma economia de mercado⁴:

- Transfere recursos entre poupadores e investidores;
- Facilita o comércio, a diversificação, a agregação (*pooling*) e a transmissão de riscos;

²Essas abordagens são as mesmas utilizadas na literatura que explora a relação entre finanças e crescimento econômico (ver Levine (1997)[42]).

³Essa abordagem funcional se baseia em grande medida em uma extensão da análise de Levine (1997)[42] para a Teoria do Comércio Internacional.

⁴Além da administração do sistema de pagamentos da economia, em seu aspecto macroeconômico.

- Aloca recursos;
- Monitora os administradores e exerce controle corporativo;
- Mobiliza recursos poupados, e
- Facilita a troca de bens e serviços.

Cada uma dessas funções é melhor realizada por diferentes participantes do sistema financeiro. Por exemplo, a facilitação das trocas entre diferentes estados da natureza é melhor realizada pelo sistema de seguros, enquanto que a função de monitoramento é mais eficiente quando realizada por meio do sistema bancário.

Cada uma dessas funções pode ser um fator determinante do padrão de especialização de economias capitalistas de várias formas. Por exemplo, uma função de transferência de fundos, entre poupadores e demandantes, mais desenvolvida pode permitir que empresas explorem mais profundamente as economias de escala nos diferentes setores. Dessa forma, países com sistemas financeiros mais desenvolvidos tenderiam a apresentar vantagens comparativas em setores caracterizados por economias de escala⁵.

Por outro lado, um setor financeiro mais eficiente na diversificação de riscos poderia permitir que empresas pudessem suportar melhor os custos associados a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de novos produtos. Conseqüentemente, esses países apresentariam vantagens comparativas em bens intensivos em P&D. King e Levine (1993)[36] enfatizam a relação entre desenvolvimento tecnológico e diversificação de risco.

Com relação à função de monitoramento e controle que o mercado financeiro desenvolve, um sistema financeiro bem-desenvolvido faz com que o investimento seja melhor alocado por meio de custos de monitoramento relativamente menores. A própria ação de monitoramento teria um efeito positivo sobre a produtividade da economia, elevando o controle corporativo e mitigando problemas de agência, *à la* Diamond (1984)[16].

Por fim, a terceira função do sistema financeiro, que é reunir a poupança privada e alocá-la para o setor privado, também afeta o padrão de vantagem comparativa dos países. Um sistema financeiro mais eficiente nessa função faria com que as limitações de fundos enfrentadas pelo setor privado fossem reduzidas⁶. Assim teríamos maior acumulação de capital, e maior vantagem comparativa em bens intensivos em capital, nas linhas do modelo Heckscher-Ohlin⁷.

Em resumo, o principal papel do sistema financeiro como fonte de vantagem comparativa não seria de atuar como dotação adicional de fatores, nas linhas do modelo Heckscher-Ohlin, mas sim como elemento que elevaria a produtividade dos outros fatores. O passo seguinte é analisar empiricamente o papel desse elemento.

⁵Beck (1999) [10] constrói um modelo em que países com setores financeiros mais desenvolvidos tendem a se especializar em setores com retornos crescentes de escala.

⁶Isso pode ser entendido como um alívio da chamada repressão financeira, como visto em Fry (1995)[24].

⁷Para uma referência mais aprofundada sobre o modelo Heckscher-Ohlin, bastante comum em teoria pura do Comércio Internacional, ver Gandolfo (1998)[26].

4.3 Desenvolvimento do mercado financeiro - América Latina

Observando os fatores expostos na seção anterior, analisaremos como o grau de desenvolvimento do mercado financeiro de um determinado país pode afetar o padrão de especialização do mesmo. Está implícito na análise que a competitividade de um país - e o seu padrão de vantagens comparativas - dependerá não apenas das dotações de recursos, mas também da eficiência com a qual esses recursos são canalizados por meio do sistema financeiro.

Para medir o grau de especialização dos países, foi utilizado o indicador desenvolvido por Balassa (1986) [6], o qual pode ser construído da seguinte forma:

$$EXP_{it} = \frac{(X_{it} - M_{it})}{(X_{it} + M_{it})} \quad (4.1)$$

Esse indicador pode assumir valores no intervalo $[-1;1]$, criando necessidade de cuidado adicional na análise econométrica subsequente⁸. Dois grandes conjuntos de variáveis foram utilizados como regressores.

O primeiro deles diz respeito à dotação de fatores produtivos de cada economia ao longo de diferentes instantes do tempo. Esse grupo é composto por uma medida de capital físico por trabalhador e uma medida de qualificação de mão-de-obra.

Quanto à medida de capital físico por trabalhador - denotado k_{it} - foi utilizado o indicador construído por Easterly e Levine (1999)[19]. A construção de um indicador de qualificação da mão-de-obra trouxe problemas adicionais para a análise. A principal razão é a ausência de estatísticas comparáveis ao longo de todo o período para uma quantidade significativa de países.

Como consequência, será utilizado como indicador de qualificação da mão-de-obra a taxa de analfabetismo agregada do país (denotada ILL_{it}). Esses dados foram obtidos por meio de consulta ao sistema do Banco Mundial - *World Development Indicators*[59].

Já o segundo grupo de variáveis, refere-se ao grau de desenvolvimento agregado do sistema financeiro. Essas variáveis têm por objetivo capturar o grau de desenvolvimento das diferentes características do sistema financeiro como um todo⁹, e são as seguintes:

- Crédito doméstico fornecido pelo setor bancário como fração do PIB - $CRED_{it}$.
- Obrigações quase-líquidas como proporção do PIB - LLY_{it} .
- Valor total das ações transacionadas em bolsa como proporção do PIB - $STRAD_{it}$.
- Giro das ações transacionadas em bolsa - $STURN_{it}$.

⁸Uma outra variável que é utilizada na literatura para avaliar o grau de especialização de um país é construída da seguinte forma: $r_{it} = \frac{Q_{it}}{C_{it}}$, em que Q_{it} denota o volume da produção e C_{it} denota o volume do consumo. Essa variável possui uma vantagem sobre o indicador utilizado, que seria a possibilidade de ajustamento em relação à desequilíbrios de balança comercial. No entanto, a exigência de dados sobre a produção interna dos bens - que são de difícil obtenção - faz com que essa medida não seja utilizada em nosso estudo. Adicionalmente a literatura mostra que as duas medidas exibem um padrão de comportamento bastante similar.

⁹É importante notar que países diferentes podem ter sistemas financeiros estruturados de forma diferente, seja em torno de instituições financeiras que agem como intermediários, seja em torno de mercados. Para uma discussão mais aprofundada do tema, ver Allen e Gale (2001)[3].

Essas variáveis também foram obtidas no sistema do *World Development Indicators* do Banco Mundial (World Bank (2002)[59]). A duração temporal da nossa amostra ficou limitada ao período entre 1980 e 1990 devido à ausência de dados mais recentes sobre o estoque de capital por trabalhador. A amostra de países, bem como as estatísticas descritivas para as variáveis envolvidas, estão nos apêndices A.3.1 e A.3.2. De posse desses dados, passaremos à estimação propriamente dita.

4.3.1 Estimação e resultados

O modelo econométrico básico a ser utilizado para o teste da hipótese colocada anteriormente se baseia na seguinte especificação:

$$EXP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(k_{it}) + \beta_2 ILL_{it} + \beta_3 CRED_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.2)$$

Em que as variáveis mostradas na equação 4.2 são as que foram definidas na seção anterior. Com relação à variável associada com o coeficiente β_3 , várias especificações alternativas serão testadas, utilizando cada uma das seis variáveis representativas do grau de desenvolvimento do mercado financeiro na especificação¹⁰. É importante notar que cada uma das variáveis descritas captura parte das características do sistema financeiro mostradas anteriormente, devido à inexistência de uma medida única de desenvolvimento do mercado financeiro¹¹.

Alguns cuidados especiais tornam-se necessários para a estimação dos resultados. A estimação pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários deste modelo, expresso pela equação 4.2, geraria estimativas viesadas para os parâmetros, uma vez que a variável EXP_{it} é limitada no intervalo $[-1;1]$.

Para evitar esse problema, o processo de teste empírico da hipótese colocada na seção anterior se baseia, fundamentalmente, em um modelo TOBIT¹² com efeitos aleatórios individuais por país. Os resultados das estimações estão na tabela a seguir:

¹⁰As variáveis não foram colocadas em conjunto, pois isso causaria sérios problemas de multicolinearidade.

¹¹Allen e Gale (2001)[3] afirmam que as características dos diferentes sistemas financeiros são tão distintas que a utilização de somente um critério para a avaliação não seria o mais adequado.

¹²Para uma descrição mais aprofundada deste modelo, recomenda-se Baltagi (1995) [7].

Tabela 4.1: Desenvolvimento do mercado financeiro e especialização em produtos manufaturados - América Latina

	Modelos			
	1	2	3	4
Constante	-2,283 (-6,970)	-1,159 (-3,820)	-1,585 (-0,390)	2,248 (4,720)
$\ln(k)$	0,212 (6,450)	0,104 (3,450)	0,098 (0,250)	-0,204 (-4,490)
ILL	-0,034 (-12,630)	-0,033 (-12,740)	0,017 (0,810)	-0,055 (-10,570)
CRED	0,003 (5,120)			
LLY		0,007 (6,370)		
STRAD			0,045 (1,240)	
STURN				0,002 (2,480)
/sigma_u	0,379	0,253	0,260	0,460
/sigma_e	0,141	0,133	0,199	0,124
Teste Wald	155,34	170,28	15,03	88,28
N° Obs	119	121	21	65

Obs: Estatísticas t assintóticas entre parênteses. Teste Wald - teste com H_0 : Inexistência de efeitos individuais.

Fonte: Elaboração do autor.

Após a observação dos resultados expostos na tabela anterior, podemos observar algumas características importantes. Em primeiro lugar, exceto na especificação 3, notamos que a variável ILL_{it} mostra-se com o sinal esperado (negativo) em todas as especificações em que é significativa.

Assim, podemos inferir que maior qualificação da mão-de-obra, ainda que medida por esta variável *proxy* com bastante ruídos, tende a elevar o grau de especialização na exportação de produtos manufaturados. Adicionalmente, podemos notar que a variável $\ln(k_{it})$ possui o sinal positivo esperado nas especificações 1 e 2. Ou seja, maior razão capital-trabalho tende a induzir mais especialização em produtos manufaturados.

Quanto às variáveis indicativas do grau de desenvolvimento do mercado de créditos, os resultados estão de acordo com o esperado. Países com maior crédito doméstico bancário como proporção do PIB tendem a possuir um grau de desenvolvimento do mercado financeiro elevado. De acordo com os resultados acima mostrados, tendem a exibir um grau de especialização internacional em manufaturas maior. O mesmo vale para a variável LLY_{it} . Quanto às variáveis representativas do grau de desenvolvimento do mercado acionário, o resultado é incerto. A variável $STRAD_{it}$ mostrou-se pouco significativa, em parte devido ao reduzido número de graus de liberdade associados ao algoritmo de estimação baseado em métodos numéricos. Além disso, a estimação com a variável $STURN_{it}$ apresentou um coeficiente associado positivo. No entanto, o sinal da variável $\ln(k_{it})$ mostrou-se pouco

significante.

Em resumo, o que essas estimações mostram é que existe uma relação positiva entre o grau de desenvolvimento do mercado financeiro de um país e o grau de especialização do mesmo em produtos manufaturados. Contudo, é necessária uma análise mais refinada para a construção de um ponto de vista definitivo sobre a hipótese. A seção seguinte aprofunda essa análise para o caso brasileiro. Iremos avaliar os efeitos sobre o grau de especialização em exportações na indústria nacional decorrente do grau de dependência financeira de cada setor.

4.4 Especialização setorial e necessidade de financiamento - O caso brasileiro

Nesta seção analisaremos o efeito da necessidade de financiamento das empresas junto ao mercado financeiro, sobre o padrão de vantagem comparativa da indústria brasileira. De uma forma geral, a teoria pura do comércio internacional em sua forma clássica¹³ afirma que o padrão de vantagem comparativa de um determinado país depende da dotação de fatores produtivos do mesmo.

Na década de 80, com o avanço do instrumental técnico da profissão, uma nova linhagem de modelos começou a se apresentar, enfatizando o papel da diferenciação de produtos e economias de escala como fontes de vantagem comparativa. Exemplos deste tipo de literatura são mostrados em Helpman e Krugman (1985)[32]. Uma das principais contribuições desse modelo é que, devido às economias de escala, bem como à diferenciação de produtos, há incentivos para a concentração a produção de cada variedade de produto manufaturado em um país.¹⁴ Conseqüentemente, esse modelo enfatiza o papel da mudança tecnológica e da inovação de produto como determinante do comércio internacional, especialmente no segmento de produtos manufaturados.

Em termos empíricos, Arbache e Negri (2002)[4], utilizando uma base de mais de 31 mil empresas, mostrou para o caso brasileiro que a tecnologia e a escala de produção são fatores determinantes para uma empresa industrial exportar seus produtos. Além disso, os autores também concluem que empresas exportadoras oferecem salários mais elevados aos seus trabalhadores que outras empresas. Esse fato pode estar relacionado a um diferencial de produtividade entre empresas exportadoras e outras.

Como vimos na seção 2 do presente capítulo, bem como na introdução, o sistema financeiro exerce funções com impactos diretos sobre a acumulação de capital e o processo de inovação dentro de uma economia capitalista. Dessa forma, e tendo em vista os resultados expostos, uma investigação sobre o papel da necessidade de financiamento externo torna-se fundamental para a compreensão do padrão de comércio no segmento industrial brasileiro.

Em outras palavras, uma vez que o grau de economia de escala e o nível tecnológico das companhias são fundamentais para o padrão de vantagem comparativa, a forma pela qual tanto a escala quanto a tecnologia são financiadas adquire importância.

¹³Para uma descrição aprofundada desta teoria, ver Gandolfo (1998)[26].

¹⁴Portanto, teríamos aí uma explicação para o comércio intra-indústria.

Conseqüentemente, esta seção terá por objetivo analisar o papel da necessidade de financiamento externo como determinante do padrão de vantagem comparativa dentro do segmento industrial brasileiro.

4.4.1 Dados utilizados

Para realizar as estimações, foi construída uma base de dados envolvendo 104 setores, segundo a classificação CNAE/IBGE, para o período entre 1996 e 2000¹⁵. Esta característica da base de dados nos dá flexibilidade maior para avaliar a evolução temporal da relação a ser analisada.

Para tanto, dois grupos de variáveis foram utilizados. O primeiro deles se refere às variáveis relativas às características setoriais da indústria brasileira. Dentre elas:

- Valor Adicionado Bruto - Obtido com base nas informações da PIA/IBGE. É importante notar que essa medida é calculada em termos brutos, ou seja, sem a retirada dos impostos líquidos de subsídios sobre a produção. Denotada VAB_{it} .
- Excedente Operacional Bruto - Obtida pelo cálculo da participação da remuneração do capital sobre o Valor Adicionado. Denominada EOB_{it} .
- Consumo Intermediário - Valor dos insumos consumidos no processo de geração do valor adicionado por setor. Codificada como CI_{it} .
- Formação Bruta de Capital Fixo - Soma dos dispêndios em ampliação da capacidade produtiva. Definida como $FBKF_{it}$.
- Massa de Salários Bruta - Total dos salários mais contribuições sociais. Calculada como a participação do trabalho no Valor Adicionado. Definida como WT_{it} .
- Estoque de capital - Variável construída a partir da estimação de um valor do estoque de capital para o ano inicial da amostra, 1996, e a partir daí como a acumulação de investimentos, líquido de depreciação. Codificada como K_{it} .
- Número de trabalhadores - Construída a partir do número de horas trabalhadas por setor. Codificada como L_{it} .
- Escolaridade média - Calculada a partir dos dados da RAIS. Codificada como $SCHOOL_{it}$.

Estes dados foram obtidos a partir do estudo de Garcia (2003)[27] sobre a produtividade da indústria brasileira após o Plano Real.

Com base nessa amostra, outras três variáveis foram construídas, refletindo a dependência de financiamento externo por setor, todas calculadas de forma similar - ainda que não idêntica, devido à ausência de dados comparáveis para o Brasil - ao índice de dependência externa calculado por Rajan

¹⁵Para uma descrição mais aprofundada da composição setorial da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), recomenda-se IBGE (2002)[33].

e Zingales (1998) [52]. A primeira delas mede o grau de dependência externa para o aumento de capacidade da companhia, e é calculado da seguinte forma:

$$DEPEX1_{it} = \frac{(FBKF_{it} - EOB_{it})}{(FBKF_{it})}$$

Essa é a medida mais próxima do indicador utilizado por Rajan e Zingales (1998) [52]. Esses autores utilizam a seguinte medida:

$$DEPEX = \frac{CAPEX - OCF}{CAPEX}$$

Em que *CAPEX* refere-se às despesas de capital da empresa, enquanto que *OCF* se refere ao fluxo de caixa operacional da mesma - também conhecido como EBITDA (Lucro Antes dos Impostos, Juros, Depreciações e Amortizações). A variável denominada *DEPEX1* no texto trabalha com um conceito similar ao de *CAPEX* para o aumento de capacidade de produção - *FBKF_{it}* - que é calculado de forma agregada por setor, e não com base nos valores contábeis das empresas. Da mesma forma, a variável *EOB_{it}* reflete um conceito similar ao de fluxo de caixa operacional. Essas duas variáveis buscam medir o quanto a companhia é obrigada a buscar, junto ao mercado financeiro, do total das necessidades de recursos.

A segunda medida busca avaliar o papel da necessidade não apenas de capital fixo, mas também de capital de giro. Esta variável se diferencia da anterior por incluir, como demanda por capital, o total de pagamentos para a mão-de-obra, fazendo com que a variável seja calculada da seguinte forma:

$$DEPEX2_{it} = \frac{(FBKF_{it} + WT_{it} - EOB_{it})}{(FBKF_{it} + WT_{it})}$$

E a terceira medida é a mais ampla de todas e inclui o valor do consumo intermediário no valor da demanda por fundos.

$$DEPEX3_{it} = \frac{(FBKF_{it} + WT_{it} + CI_{it} - EOB_{it})}{(FBKF_{it} + WT_{it} + CI_{it})}$$

Neste ponto é importante notar que essas três variáveis, por construção, são resultados tanto da estrutura intersetorial da oferta quanto da demanda por recursos financeiros. Com isso, a construção desses indicadores leva em conta aspectos não considerados em análises anteriores¹⁶.

O segundo grupo de variáveis está relacionado aos padrões de comércio exterior dos diferentes setores da economia. Foram construídas as seguintes variáveis:

- Exportação de Bens - Calculada com base nos dados de exportação desagregados por produto

¹⁶Um exemplo disso é o efeito das diferenças intersetoriais na formação da oferta de créditos. Na análise de Svaleryd e Vlachos (2001)[57], esses autores utilizam algumas medidas de desenvolvimento do mercado de créditos como indicadores do lado da oferta de créditos. Consequentemente, a interação entre a variável *DEPEX* e as outras serviria como medida da necessidade observada de fundos. No entanto, uma vez que os autores tinham somente uma medida por país de elementos do lado da oferta, isso ignorava qualquer característica na oferta de crédito que fosse específica por setor. Nossa medida não sofre desse problema.

segundo a classificação NCM¹⁷, e agregados, segundo a classificação CNAE-IBGE, com o uso dos códigos PRODLIST¹⁸. Denominada X_{it} .

- Importação de Bens - Calculada de forma similar e denominada M_{it} .

Essas duas variáveis foram combinadas para a obtenção do indicador de especialização utilizado na análise subsequente, construído da seguinte forma:

$$EXP_{it} = \frac{(X_{it} - M_{it})}{(X_{it} + M_{it})}$$

Esse indicador é similar ao utilizado no item 4.3.1 para a análise do comportamento das exportações de manufaturas nos países da América Latina. Da mesma forma, o fato de que esse indicador é limitado por construção a valores no intervalo $[-1;1]$ faz com que seja necessário cuidado adicional na análise. Com relação às características dessa amostra e das variáveis construídas, o Anexo A.2.3 mostra algumas estatísticas descritivas para as variáveis que serão utilizadas na análise empírica subsequente.

4.4.2 Estimação e resultados

De posse dessa amostra, passamos à estimação propriamente dita. Em um primeiro momento, foi utilizado o seguinte conjunto de especificações para avaliar o papel da necessidade de financiamento sobre a especialização dos setores industriais brasileiros:

$$EXP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(k_{it}) + \beta_2 DEPEX1_{it} + \beta_3 SCHOOL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.3)$$

$$EXP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(k_{it}) + \beta_2 DEPEX2_{it} + \beta_3 SCHOOL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.4)$$

$$EXP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(k_{it}) + \beta_2 DEPEX3_{it} + \beta_3 SCHOOL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.5)$$

Em que $\ln(k_{it})$ equivale ao logaritmo neperiano da razão capital-trabalho. Nesse ponto da análise, é importante notar que, mesmos com alguns resultados sendo explicados pelo modelo Heckscher-Ohlin, essa análise não pode ser considerada como um teste formal do mesmo.

Leamer e Levinsohn (1994) [40] colocam várias objeções sobre a interpretação de equações semelhantes às colocadas anteriormente como um teste formal do Teorema de Heckscher-Ohlin¹⁹. No entanto, para fins práticos de avaliação dos efeitos de dotação de fatores para o padrão de especialização, Bowen e Swenikaukas (como citado em Leamer e Levinsohn (1994) [40], pg. 31) afirmam que na prática esse problema não é muito grave.

Em relação aos sinais esperados para os coeficientes das regressões acima, o próprio modelo Heckscher-Ohlin nos dá algumas indicações importantes. Segundo a análise de Machado (1997)[44],

¹⁷Nomenclatura Comum do Mercosul. Sistema de classificação de mercadorias para fins de transações internacionais e arrecadação de direitos aduaneiros.

¹⁸Matriz de correspondências entre os códigos NCM (referentes aos produtos comercializados com o exterior) e a classificação CNAE, a qual se refere aos setores da economia.

¹⁹As principais objeções são: (i) não é clara a relação entre a hipótese de teste associada às especificações acima e as principais conclusões do modelo teórico, e (ii) nem sempre as estimativas para os parâmetros de tais regressões efetivamente significam o que se pretende com os testes.

o Brasil é revelado, pelas suas exportações, como um país relativamente escasso em capital humano. Assim, de acordo com este modelo, devemos esperar um sinal negativo no coeficiente associado à variável $SCHOOL_{it}$. O sinal do coeficiente associado com a variável $\ln(k_{it})$ é mais complicado de avaliar. Até o momento, a literatura sobre a abundância relativa de capital do Brasil em relação ao mundo é bastante escassa. No entanto, com os dados de Easterly e Levine (1999) [19], podemos fazer algumas inferências. Para Leamer (1980)[39], podemos inferir que um país é relativamente abundante em capital se a razão abaixo se verifica:

$$\frac{K}{L} > \frac{K_W}{L_W}$$

Em que K_W e L_W se referem às dotações de capital e trabalho do mundo. Utilizando os dados mencionados acima, observamos que a razão capital-trabalho agregada da economia brasileira em 1990 era de US\$ 19.783. Utilizando os mesmos dados, obtivemos para uma amostra de 115 países uma razão capital-trabalho de US\$ 19.658. Com esse resultado, deveríamos esperar um sinal positivo para o coeficiente β_1 ²⁰.

Por fim, de acordo com o exposto na seção 2, deveríamos esperar valor positivo para o coeficiente β_2 . Setores com maiores necessidades de financiamento externo seriam aqueles com montantes maiores de investimento em excesso à geração interna de recursos. Logo, são aqueles que utilizam os serviços do sistema financeiro em maior intensidade. Uma vez que, segundo a seção 2, essas funções tendem a elevar a produtividade da economia - e dos setores que a compõem - a maior dependência externa deveria indicar maior grau de vantagem comparativa.

As três especificações foram estimadas com modelos TOBIT com efeitos aleatórios, e os resultados estão expostos na tabela abaixo:

²⁰Mesmo a diferença entre esses dois valores sendo pequena, é importante notar que, dos países sem dados para o ano de 1990, boa parte era composta por países bastante pobres. Portanto, a razão capital-trabalho agregada do mundo provavelmente é menor que este valor, o que seria uma confirmação adicional para a hipótese de o Brasil ser relativamente abundante em capital. De qualquer maneira, os valores são próximos demais para que a rejeição da hipótese que o coeficiente β_1 seja positivo implique em uma inconsistência com o modelo de Heckscher-Ohlin.

Tabela 4.2: Resultados da estimação - Modelos TOBIT com efeitos aleatórios

	Modelos		
	3	4	5
Constante	-0.333 (-1.490)	-1.257 (-3.750)	-1.092 (-2.850)
Ln(k)	0.059 (2.330)	0.116 (3.860)	0.125 (4.510)
SCHOOL	-0.028 (-1.820)	-0.016 (-1.090)	-0.074 (-5.720)
DEPEX1	0.020 (2.820)		
DEPEX2		0.141 (4.190)	
DEPEX3			0.349 (1.660)
/sigma_u	0.579	0.586	0.526
/sigma_e	0.265	0.238	0.233
Teste Wald	675.940	729.850	729.800
Log Verossimilhança	-188.592	-162.928	-164.497
Nº Obs	503	503	503

Obs: Estatísticas t assintóticas entre parênteses. Teste Wald: Teste com H_0 : Inexistência de Efeitos Individuais.

Fonte: Elaboração do autor.

Podemos notar, com base nos resultados exibidos, que os sinais para os coeficientes β_1 e β_3 possuem os sinais esperados pela teoria. Ou seja, como um país revelado relativamente escasso em capital humano, o Brasil possui uma vantagem comparativa em produtos que são pouco intensivos nesse fator. Com raciocínio semelhante, podemos inferir que o Brasil também possui vantagem comparativa na exportação de bens intensivos em capital fixo.

Com relação ao sinal da variável β_2 , podemos inferir que um aumento de 1% na necessidade de financiamento das empresas levaria a um aumento de 2% no saldo em produtos manufaturados no setor, quando comparado ao fluxo de comércio²¹ para o caso da variável $DEPEX1_{it}$. Esse sinal positivo indica que o sistema financeiro no Brasil tende a servir como fator determinante no padrão de vantagens comparativas no setor industrial.

Ainda que estes resultados sejam altamente encorajadores e atendam às expectativas, alguns testes adicionais são necessários. O primeiro deles se refere à adequação de se agregar as variáveis K_{it} e L_{it} em uma variável, k_{it} . Portanto, um conjunto de estimativas adicionais foram realizadas com as seguintes especificações:

$$EXP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(K_{it}) + \beta_2 \ln(L_{it}) + \beta_3 DEPEX1_{it} + \beta_4 SCHOOL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.6)$$

²¹Lembrando que a variável EXP_{it} é construída como o saldo de balança comercial por produto - $(X_{it} - M_{it})$ - dividido pelo valor da corrente de comércio - $(X_{it} + M_{it})$.

$$EXP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(K_{it}) + \beta_2 \ln(L_{it}) + \beta_3 DEPEX2_{it} + \beta_4 SCHOOL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.7)$$

$$EXP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(K_{it}) + \beta_2 \ln(L_{it}) + \beta_3 DEPEX3_{it} + \beta_4 SCHOOL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.8)$$

Adicionalmente, foram realizados testes com a hipótese $H_0 : \beta_1 = -\beta_2$, o que implicaria que essas especificações equivalem às três primeiras. Os resultados estão expostos na tabela a seguir.

Tabela 4.3: Resultados da estimação - TOBIT irrestrito com efeitos aleatórios

	Modelos		
	6	7	8
Constante	-2,081 (-8,540)	-1,136 (-4,270)	-2,567 (-6,900)
Ln(K)	0,213 (8,750)	0,138 (5,530)	0,233 (7,970)
Ln(L)	-0,124 (-3,750)	-0,092 (-2,730)	-0,155 (-4,620)
SCHOOL	-0,100 (-9,000)	-0,077 (-6,960)	-0,103 (-9,110)
DEPEX1	0,014 (2,440)		
DEPEX2		0,094 (3,050)	
DEPEX3			0,366 (1,890)
/sigma_u	0,658	0,527	0,644
/sigma_e	0,220	0,231	0,221
Teste Wald	745,570	730,490	750,300
Log Verossimilhança	-151,292	-160,472	-152,867
Nº Obs	503	503	503
Teste Restrição (gl)	22,28 (1)	4,84 (1)	10,15 (1)

Obs: Estatísticas t assintóticas entre parênteses. Teste Wald - teste sobre a restrição de inexistência de efeitos individuais. Teste Restrição (gl) - teste sobre a restrição $H_0 : \beta_1 = -\beta_2$, com graus de liberdade entre parênteses.

Fonte: Elaboração do autor.

Em primeiro lugar, as estatísticas de teste sobre a restrição $H_0 : \beta_1 = -\beta_2$ indicam que ela é rejeitada a 5% de significância em todas as especificações. Adicionalmente, o efeito da variável $SCHOOL_{it}$ continua sendo negativo e significante, como era esperado. Da mesma forma, o sinal do coeficiente β_1 , sendo positivo e combinado com o sinal negativo do coeficiente β_2 , nos mostra que o estoque de capital ainda é uma fonte de vantagens comparativas para a indústria brasileira.

Finalmente, a necessidade de recursos externos das empresas continua sendo uma fonte de vantagem comparativa. Para um aumento em 1% da necessidade de recursos externos para o financiamento do investimento - calculado como $DEPEX1_{it}$ - o saldo comercial em produtos manufaturados aumenta em 1,4%, como proporção da corrente de comércio.

Os resultados das seis especificações mencionadas nos permitem tirar algumas conclusões importantes. Em primeiro lugar, e, de acordo com a literatura prévia, o Brasil é um país importador líquido de produtos intensivos em capital humano. Além disso, o estoque de capital por trabalhador é uma fonte de vantagem comparativa nas exportações de produtos manufaturados em território nacional.

Em terceiro lugar, podemos concluir que a necessidade de financiamento é um fator importante para o padrão de especialização da indústria brasileira. Conforme mencionado na seção 2, o setor financeiro agiria como um elemento de elevação da produtividade dos outros fatores da economia. No caso em questão, o setor financeiro nacional, ao elevar a produtividade dos fatores da economia, contribui para maior especialização da mesma. Conseqüentemente, gera efeitos benéficos de bem-estar associados à maior produtividade e especialização.

No entanto, este estudo fica incompleto se não analisássemos com maior profundidade, utilizando a metodologia desenvolvida no capítulo anterior, como as empresas exportadoras brasileiras se financiam. Com isso, buscamos integrar a análise mais desagregada do capítulo 3 aos resultados já encontrados. Esse é o objetivo da próxima seção.

4.5 Determinantes do endividamento das empresas exportadoras brasileiras

Nesta seção, analisaremos com maior profundidade o caso das empresas exportadoras brasileiras. Após termos analisado que a maior necessidade de recursos externos tende a afetar positivamente o padrão de especialização de um país, o passo seguinte é investigar como as companhias de diferentes setores buscam recursos no mercado.

Com esse objetivo, aproveitaremos a base de dados composta pelas 333 empresas brasileiras, originada do sistema Economática e utilizada no capítulo 3. Dentro dessa amostra, iremos selecionar um subgrupo de empresas que apresentaram valores positivos para a exportação em pelo menos quatro anos - não consecutivos - no período compreendido entre 1995 e 2001²². Os valores para as estatísticas descritivas de cada um dos grupos, tanto o composto pelas empresas que atendem à esta condição quanto o composto pelas outras empresas, estão expostos nos Anexos A.3.4 e A.3.5. Em relação às duas variáveis anteriormente analisadas - o nível e a composição do endividamento - podemos notar que em termos de endividamento global, as empresas dos dois grupos apresentam comportamento bastante similar. O endividamento médio nas empresas do grupo não exportador é de cerca de 24,3% do ativo, enquanto o das empresas exportadoras é de aproximadamente 25,8% do ativo.

Por outro lado, em termos de composição do endividamento, a diferença é bem maior. Cerca de 25,71% do Exigível de Longo Prazo das companhias do grupo não exportador é de créditos bancários. No grupo das exportadoras, o índice é de 35,71%.

Com essa separação, foram realizadas especificações como as mostradas a seguir para as equações

²²A fonte primária desses dados consistiu nos relatórios da administração das empresas.

referentes ao nível global de endividamento para cada um dos grupos mencionados anteriormente ²³:

$$d_{it} = \beta_0 + \beta_1 MBV_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 \ln(Vendas_{it}) + \beta_4 Lucro_{it} + \beta_5 Caixa_{it} + \beta_6 d_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (4.9)$$

$$d_{it} = \beta_0 + \beta_1 MBV_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 \ln(Vendas_{it}) + \beta_4 Lucro_{it} + \beta_5 Forn_{it} + \beta_6 d_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (4.10)$$

Já os resultados estão expostos na tabela a seguir. A estimação, da mesma forma que anteriormente, foi realizada por meio do estimador GMM de Arellano e Bond (1991)[5]²⁴.

Tabela 4.4: Resultados da estimação - Empresas exportadoras e não-exportadoras

	Não Exportadoras	Exportadoras	Não Exportadoras	Exportadoras
Constante	0,023 (1,290)	0,008 (1,120)	0,022 (1,180)	0,011 (1,350)
d(-1)	0,224 (0,320)	0,394 (1,700)	0,250 (0,340)	0,398 (1,720)
MBV	-0,032 (-1,180)	-0,018 (-0,440)	-0,031 (-1,180)	-0,018 (-0,440)
Tang	0,113 (0,590)	0,488 (1,930)	0,077 (0,420)	0,489 (1,970)
Log(Vendas)	0,009 (0,380)	0,009 (0,230)	0,010 (0,410)	0,010 (0,240)
Lucro	-0,547 (-1,490)	-0,368 (-1,700)	-0,548 (-1,500)	-0,276 (-1,240)
Caixa	0,165 (2,340)	0,087 (1,120)		
Forn			-0,130 (-0,840)	-0,405 (-1,790)
Teste				
Autocorrelação	0,7228	0,0041	0,6660	0,0038
Ordem 1: P-value				
Teste				
Autocorrelação	0,5144	0,9641	0,7402	0,8880
Ordem 2: P-value				
N	486	355	492	360

Obs: Estatísticas t assintóticas entre parênteses.

Os resultados da tabela nos indicam dois pontos muito interessantes com referência às duas variáveis anteriormente incluídas na análise para refletir algumas das peculiaridades do mercado brasileiro. Podemos notar, por meio da observação da primeira coluna, que o coeficiente da variável $Caixa_{it}$ se

²³Essa especificação é a mais adequada para a análise, uma vez que a simples adição de uma variável binária nas especificações anteriores causaria problemas com os efeitos individuais.

²⁴A descrição dos testes exibidos na tabela é como segue: Teste Autocorrelação Ordem 1: Teste Sargan de Existência de Autocorrelação de Ordem 1 - o que justificaria a inclusão da variável dependente defasada entre os regressores. Tem por hipótese nula H_0 : Inexistência de Autocorrelação de Ordem 1.

Teste Autocorrelação Ordem 1: Teste Sargan de Existência de Autocorrelação de Ordem 2 - indicando a adequação da estrutura dinâmica da especificação. Possui por hipótese nula H_0 : Inexistência de Autocorrelação de Ordem 2.

mostrou significativo somente para as empresas que não são exportadoras, enquanto que o coeficiente da variável $Forn_{it}$ se mostrou significativo somente para as empresas exportadoras. Ou seja, o papel dos créditos recebidos dos fornecedores é um elemento importante para as decisões de endividamento das empresas exportadoras brasileiras, servindo como uma forma de alívio das restrições de crédito que elas enfrentam.

De forma similar, a existência de elevadas reservas de caixa faz com que as companhias nacionais possam ter uma alavancagem maior. Adicionalmente, podemos notar que o papel dos elementos considerados como relevantes para o endividamento, na seção anterior, apresenta uma significância muito mais elevada no grupo das empresas exportadoras que no grupo das não exportadoras.

O passo seguinte envolve a realização de estimações separadas por grupos na análise da composição da dívida. Ou seja, estaremos analisando especificações do tipo²⁵:

$$\begin{aligned} COMP_{it} = & \alpha + \beta_1 \ln(Vendas_{it}) + \beta_2 MBV_{it} + \beta_3 TANG_{it} + \\ & \beta_5 FAE_{it} + \beta_6 Caixa_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4.11)$$

$$\begin{aligned} COMP_{it} = & \alpha + \beta_1 \ln(Vendas_{it}) + \beta_2 MBV_{it} + \beta_3 TANG_{it} + \\ & \beta_5 RSD_{it} + \beta_6 Caixa_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4.12)$$

$$\begin{aligned} COMP_{it} = & \alpha + \beta_1 \ln(Vendas_{it}) + \beta_2 MBV_{it} + \beta_3 TANG_{it} + \\ & \beta_5 RSD_{it} + \beta_6 Forn_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4.13)$$

$$\begin{aligned} COMP_{it} = & \alpha + \beta_1 \ln(Vendas_{it}) + \beta_2 MBV_{it} + \beta_3 TANG_{it} + \\ & \beta_5 FAE_{it} + \beta_6 Forn_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4.14)$$

Os resultados estão expostos na tabela a seguir²⁶:

²⁵A variável d_{it} não foi adicionada nas especificações, uma vez que a separação da amostra em grupos pode deixar um número muito pequeno de observações para um procedimento tão intensivo em efeitos específicos, como o exposto no capítulo anterior.

²⁶O modelo TOBIT sem efeitos individuais está exposto no Anexo A.3.6.

Tabela 4.5: Determinantes da composição do endividamento - Empresas exportadoras

	Não Exportadoras	Exportadoras	Não Exportadoras	Exportadoras	Não Exportadoras	Exportadoras	Não Exportadoras	Exportadoras
Constante	-0,3698 (-2,260)	0,3101 (1,190)	-0,4152 (-2,500)	0,2228 (1,260)	-0,3682 (-1,940)	0,3770 (2,650)	-0,4071 (-2,230)	0,2408 (1,710)
Tang	0,4802 (4,260)	0,2836 (1,760)	0,5351 (4,580)	0,2750 (2,480)	0,3579 (3,000)	0,2948 (2,610)	0,3725 (3,270)	0,2849 (2,940)
Log(Vendas)	0,0448 (2,870)	-0,0242 (-0,950)	0,0454 (2,960)	-0,0199 (-1,320)	0,0385 (2,310)	-0,0325 (-2,570)	0,0398 (2,440)	-0,0210 (-1,740)
MBV	-0,1698 (-3,060)	-0,0259 (-0,530)	-0,1773 (-3,200)	-0,0294 (-0,730)	-0,0614 (-1,260)	-0,0089 (-0,210)	-0,0660 (-1,330)	-0,0277 (-0,730)
FAE	0,0015 (0,920)	0,0000 (0,010)	0,0015 (0,950)	-0,0001 (-0,110)				
Caixa	0,2576 (1,100)	0,3420 (1,230)			0,2660 (1,160)	0,1996 (0,840)		
Forn			0,2522 (1,280)	0,7996 (3,280)			0,2299 (1,200)	0,8521 (4,260)
RSD					-0,1391 (-0,570)	0,3269 (1,210)	-0,1622 (-0,670)	0,3392 (1,290)
/sigma_u	0,5101	0,5263	0,4648	0,4716	0,4679	0,4925	0,4628	0,4524
/sigma_e	0,3158	0,2874	0,3177	0,2798	0,3293	0,2914	0,3284	0,2828
rho	0,7228	0,7703	0,6815	0,7397	0,6687	0,7407	0,6651	0,7191
Log Likelihood	-404,8717	-244,9486	-410,6447	-242,7276	-473,8247	-267,6059	-477,6418	-264,0945
N	685	471	694	477	797	529	808	536
Teste Wald	0	0	0	0	0	0	0	0

Obs: Teste Wald - Teste com H_0 : Todos os efeitos individuais nulos.

Estatísticas t assintóticas entre parênteses.

Podemos notar, após observação dos resultados da tabela acima, que os dois grupos de empresas apresentam comportamentos distintos no que tange aos determinantes da composição do endividamento, mesmo apresentando alguns elementos em comum. A principal similaridade encontrada nos resultados por grupos é o sinal positivo da variável $TANG_{it}$ em todas as especificações, o que foi observado também na análise conjunta da seção 3.4.2.

Por outro lado, com respeito às diferenças entre os dois grupos, podemos notar, em primeiro lugar, que a variável MBV_{it} se apresenta muito mais significativa das empresas não exportadoras do que no caso das empresas exportadoras. Por outro lado, a variável $Caixa_{it}$ não se mostrou significativa para nenhum dos dois grupos.

Um comportamento diferente foi observado para a variável $Forn_{it}$, que se mostrou mais significativa para a explicação da composição do endividamento das empresas exportadoras do que das não exportadoras. Isso pode ser explicado pelo fato de que, recebendo o crédito de seus clientes no exterior, as companhias exportadoras têm acesso à uma fonte de recursos mais barata que as fontes de recursos no Brasil.

Em resumo, com base na amostra de dados utilizada, podemos afirmar que as empresas exportadoras brasileiras efetivamente possuem um conjunto de determinantes de financiamento distinto do restante das companhias inseridas em nossa economia. Com relação aos determinantes do nível do endividamento, podemos notar que as empresas exportadoras apresentam resultados mais próximos dos esperados pela literatura, enquanto as não exportadoras apresentam padrão de

financiamento bastante distinto. Além disso, o papel das duas variáveis adicionais incluídas - $Caixa_{it}$ e $Forn_{it}$ - é bastante distinto em cada um dos subgrupos. No caso das empresas exportadoras, a variável $Forn_{it}$ mostrou-se significativa, enquanto que no outro subgrupo foi a variável $Caixa_{it}$ que se mostrou significativa.

Com relação à composição do endividamento podemos observar que o volume de créditos recebidos pelas empresas exportadoras de seus clientes afeta a composição do endividamento, na medida em que eleva a participação da dívida intermediada - *private placement* - no total do exigível de longo prazo.

4.6 Conclusão

Este capítulo tinha por objetivo investigar os efeitos da relação entre o desempenho da economia e o desenvolvimento financeiro, com foco sobre uma das suas principais conseqüências, o padrão de vantagem comparativa dos países.

Por isso, desenvolveu-se uma análise composta de três etapas. Na primeira delas, a mais agregada, o foco esteve no desenvolvimento do mercado de capitais e, em especial, no volume da oferta de crédito e seus efeitos sobre o grau de especialização das economias latino-americanas em produtos manufaturados. A principal conclusão é que o grau de desenvolvimento do mercado financeiro tem papel importante na explicação do padrão de comércio de uma amostra de 11 países da região.

A seguir, o foco direcionou-se aos efeitos sobre o grau de especialização intersetorial da indústria brasileira, decorrentes do funcionamento do mercado de capitais. Para tanto, construiu-se uma amostra composta por 111 segmentos da indústria nacional, segundo a classificação CNAE/IBGE. Nessa parte da análise, concluímos que a necessidade de fundos externos também tem um papel fundamental para a explicação dos padrões de vantagem comparativa nos diferentes setores da economia brasileira. Isso se dá pela elevação da produtividade da economia associada às funções exercidas pelo mercado financeiro.

Já a terceira etapa deteve-se na forma pela qual as empresas exportadoras obtêm acesso aos recursos financeiros, bem como às funções realizadas pelo sistema financeiro juntamente com estes recursos. Por isso, foi separada a base de dados construída no capítulo anterior em dois grupos: o primeiro composto pelas empresas exportadoras e, o segundo, composto pelas outras empresas. O objetivo da separação foi avaliar se as empresas do grupo das exportadoras apresentam comportamento diferente das companhias do segundo grupo.

A principal conclusão é que o sistema financeiro dos países da América Latina, e, em particular, o do Brasil, são determinantes do padrão de vantagem comparativa da região. Dessa forma, políticas que busquem desenvolver ainda mais a eficiência do mercado financeiro na região tendem a ter efeitos não apenas no padrão de desenvolvimento destas economias, mas também sobre o padrão de comércio internacional das mesmas.

Além disso, no que concerne ao padrão de endividamento das empresas exportadoras, concluiu-se que, com relação ao nível global de endividamento, as companhias exportadoras apresentam padrão mais próximo ao observado nos estudos internacionais, bem como os observados no capítulo anterior. Também notou-se que o volume de créditos ao fornecedor recebido por essas empresas acaba por agir como um substituto para o endividamento. Com relação à composição do endividamento, o volume

de créditos recebidos como adiantamento aos fornecedores tende a elevar a participação da dívida intermediada - *private placement* - no total do Exigível de Longo Prazo.

Capítulo 5

Conclusões finais

O objetivo da presente tese de doutorado foi o de explorar as questões teóricas e aplicações empíricas associadas ao endividamento das companhias brasileiras. Por isso, ela está estruturado em três partes. O primeiro capítulo apresenta o marco teórico prevalecente no campo do sistema financeiro, em especial sobre o surgimento de intermediários financeiros, bem como a sua coexistência com outras formas de financiamento de investimentos por parte das companhias. A seguir, ainda neste capítulo, é desenvolvido um modelo teórico na linha das contribuições de Diamond (1984, 1989, 1991) [16, 18, 17]. Nesse modelo, concluimos que, para uma distribuição contínua de retornos e dois tipos de projeto de investimento, há oportunidades de ganhos por parte de um intermediário financeiro. Também mostramos que, em um contexto de jogos repetidos, existe espaço para a convivência entre os dois tipos de financiamento: direto (*public offering*) e intermediado (*private placement*).

No capítulo 3 é desenvolvida a análise empírica para o endividamento das empresas brasileiras. Essa análise desenvolveu-se em duas etapas. Na primeira delas, buscamos avaliar o papel de um conjunto de elementos considerados pela literatura como determinantes do nível global de endividamento das companhias brasileiras.

Esta análise começa replicando os estudos existentes na literatura. Nesse ponto, os resultados foram pouco conclusivos, com evidências indicativas de que as empresas brasileiras apresentam tendência de reversão a uma média, condicional a uma série de fatores. Alguns outros elementos elencados pela literatura, como determinantes do endividamento, também se mostraram significantes. Com a obtenção desse resultado, o passo seguinte foi desenvolver um modelo econométrico mais adaptado às peculiaridades da economia brasileira. Este modelo nos indicou que as rubricas indicativas de liquidez (Caixa) e de adiantamentos recebidos dos fornecedores (Adiantamentos de Fornecedores) possuem efeitos sobre a decisão de endividamento das empresas nacionais.

Ainda no capítulo 3, o foco da análise desloca-se para a composição do endividamento. Encontramos indicações de que companhias com maiores potenciais de crescimento futuro e/ou baixos custos de liquidação, bem como empresas com participações baixas de ativos fixos, tendem a demandar mais crédito na forma de títulos de dívida. Além disso, temos uma evidência fraca em apoio à afirmação de que companhias com elevado potencial de assimetria de informação entre administradores e

credores tendem a demandar mais crédito bancário. Finalmente, podemos concluir que empresas com elevadas proporções de ativos líquidos podem demandar parcela maior de dívida intermediada-*Private Placement*.

O quarto capítulo trata das relações entre a especialização em manufaturas para exportação e o acesso a recursos externos. A análise dessa relação se desenrolou em três níveis. No primeiro deles, mais agregado, avaliamos a relação entre especialização em produtos manufaturados e desenvolvimento do sistema financeiro, para alguns países da América Latina. Foi encontrado que um maior desenvolvimento do sistema financeiro leva à maior especialização em produtos manufaturados.

O passo seguinte foi utilizar uma base de dados setorial, composta pelos setores industriais da CNAE/IBGE. Encontramos que, para os setores da indústria de transformação brasileira, há uma relação positiva entre necessidade de recursos externos e especialização em exportação.

O último passo da análise foi investigar, de forma mais desagregada, o papel de algumas características da empresa exportadora sobre o nível e a composição de seu endividamento. Encontramos que, com relação ao nível global de endividamento, as companhias exportadoras apresentam um padrão similar ao observado nos estudos internacionais, bem como os apresentados no capítulo anterior. Também notou-se que o volume de créditos ao fornecedor recebido por estas empresas acaba por agir como um substituto para o endividamento. Com relação à composição do endividamento, o volume de créditos recebidos como adiantamento aos fornecedores tende a elevar a participação de dívida intermediada - *private placement* - no total do Exigível de Longo Prazo.

Concluindo, a presente tese busca contribuir para a literatura existente tanto em nível teórico - desenvolvendo a literatura teórica com relação à existência de intermediação financeira e à coexistência entre financiamento direto e intermediado. Além disso, a presente tese busca contribuir para a literatura sobre o endividamento das empresas em países em desenvolvimento em geral e, em particular, no Brasil. A última das contribuições para a literatura que a presente tese busca fazer é sobre uma relação ainda pouco explorada: entre desenvolvimento do sistema financeiro e desempenho exportador.

Referências Bibliográficas

- [1] AKERLOF, G. A. The market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics* Aug 1970: 488-570.
- [2] ALEM, A. C. BNDES: Papel, Desempenho e Desafios para o Futuro. *Textos para Discussão BNDES*, Rio de Janeiro, n° 66, 1996.
- [3] ALLEN, F. e GALE, D. *Comparing Financial Systems*. Cambridge, MIT Press, 2001. 507p.
- [4] ARBACHE, J. e NEGRI, J. A. Determinantes das Exportações Brasileiras: Novas Evidências. In: XXX ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA ANPEC, 2002, Nova Friburgo. *Anais*. Nova Friburgo: ANPEC, 2002.
- [5] ARELLANO, M. e BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58, 277-297, 1991.
- [6] BALASSA, B. Comparative Advantage in Manufactured Goods: A Reappraisal. *Review of Economics and Statistics*, 61, 259-266, 1986.
- [7] BALTAGI, B. H. *Econometric Analysis of Panel Data*. Chichester, John Wiley & Sons, 1995. 257p.
- [8] BASKIN, J., An Empirical Investigation of the Pecking Order Hypothesis. *Financial Management*, spring. 1999 pp. 26-35.
- [9] BECK, T. A New Database on Financial Development and Structure. *Policy Research Working Paper* N° 2146. Washington, The World Bank. 1999.
- [10] BECK, T. Financial Development and International Trade: Is There a Link? *Policy Research Working Paper* N° 2608. The World Bank. 2001.
- [11] BOOT, A. W. A. e THAKOR, A. V. Can Relationship Banking Survive Competition. *The Journal of Finance*, Vol. 55, N.º 2 April, pp. 679-712. 2000
- [12] CHAPLINSKY, S. e NIEHAUS, G. Do Inside Ownership and Leverage Share Common Determinants? *Quarterly Journal of Business and Economics*, Vol. 32, N.º 4, pp. 51-65. 1993.

- [13] CHIRINKO, R., e SINGHA, A. Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure: A Critical Comment. *Journal of Financial Economics*, 58, 412-425. 2000.
- [14] COPELAND, T. E. e WESTON, J. F. *Financial Theory and Corporate Finance*. 2ª Edição. Massachussetts, Addison-Wesley. 1983.
- [15] DeANGELO, H. e MASULIS, R. W. Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxes. *Journal of Financial Economics* 8, 3-29. 1980.
- [16] DIAMOND, D. Financial Intermediation and Delegated Monitoring. *Review of Economic Studies* 393-414. 1984.
- [17] DIAMOND, D. Reputation Acquisition in Debt Markets. *Journal of Political Economy* 97, 828-861. 1989.
- [18] DIAMOND, D. Monitoring and Reputation: the Choice Between Bank Loan and Directly Placed Debt. *Journal of Political Economy* 99, 1367-1400. 1991.
- [19] EASTERLY, W. e LEVINE, R. It's not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models. *mimeo*, World Bank and University of Minnesota. 1999.
- [20] FAMA, E. F., e FRENCH, K. R. Testing Tradeoff and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt. *CRSP Working Paper* nº 506 - University of Chicago, Graduate School of Business. 2000.
- [21] FORTUNA, E. *Mercado Financeiro: Produtos e Serviços*. Qualitymark, São Paulo. 2001.
- [22] FRANK, M., e GOYAL, V. Testing the Pecking Order of Capital Structure *University of British Columbia Working Paper*. 2001.
- [23] FREIXAS, X. e ROCHET, J. C. *Microeconomics of Banking*, M.I.T. Press, Cambridge, MA. 1997.
- [24] FRY, M. J. *Money, Interest and Banking in Economic Development* (The Johns Hopkins Studies in Development). The Johns Hopkins University Press, Baltimore. 1995.
- [25] FUDENBERG, D. e TIROLE, J. *Game Theory*, M.I.T. Press, Cambridge, MA. 1995.
- [26] GANDOLFO, G. *International Trade Theory and Policy*. Berlim, Springer-Verlag. 1998.
- [27] GARCIA, F. A Evolução da Produtividade Total dos Fatores na Economia Brasileira: Uma Análise do Período Pós-Real. *Relatório de Pesquisa do NPP*, a ser publicado. São Paulo, EAESP/FGV. 2003.
- [28] GLEN, J. e PINTO, B. Debt or Equity? How Firms in Developing Countries Choose *IFC Discussion Paper* 22. 1994.
- [29] GREENE, W. H. *Econometric Analysis*. 3rd Edition. Prentice-Hall. 1998.

- [30] HAIR, J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L. e BLACK, W. C. *Multivariate Data Analysis*. Prentice Hall College Division. 1998.
- [31] HART, O. *Firms, Contracts, and Financial Structure*. Clarendon Press, Cambridge, Oxford. 1995.
- [32] HELPMAN, E. e KRUGMAN, P. *Market Structure and Foreign Trade*. Cambridge, MIT Press. 1985.
- [33] IBGE *Estatísticas do Cadastro Geral de Empresas*. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2002.
- [34] JOHNSON, S. A. An Empirical Analysis of Corporate Debt Ownership Structure. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 32, issue 1, 47-69. 1997.
- [35] JUNIOR, W. R. e MELO, G. M. Padrão de Financiamento das Empresas Privadas no Brasil. *Texto para Discussão* 653, IPEA. 1999.
- [36] KING, R. G. e LEVINE, R. Finance, Entrepreneurship and Growth: Theory and Evidence *Journal of Monetary Economics*, 32(3), pp. 93-115. 1993.
- [37] KRISHNASWAMI, S., SPINDT, P.A., SUBRAMANIAN, V. Information Asymmetry, Monitoring, and the placement structure of corporate debt. *mimeo*, a ser publicado no Journal of Financial Economics. 2002.
- [38] LA PORTA, R., LOPEZ DE SILANEZ, F., SHLEIFER, A. e VISHNY, R. Law and Finance. *mimeo*. 1996.
- [39] LEAMER, E. E. The Leontief Paradox, Reconsidered. *Journal of Political Economy*, vol 88, n° 31.1980.
- [40] LEAMER, E. E. e LEVINSOHN, J. *International Trade Theory: The Evidence* NBER Working Paper 4840. 1994.
- [41] LEMMON, M. L., e ZENDER, J. F. "Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories. *mimeo*, a ser publicado no Journal of Financial Economics. 2002.
- [42] LEVINE, R. "Financial Development and Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, N° 2, pgs. 688-726. 1997.
- [43] LUCINDA, C. e SAITO, R., (2001) O Problema de informação entre credores e devedores e o papel dos bancos. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA INSTITUCIONAL, 2, 2001, Campinas. *Anais*. Campinas, Sociedade Brasileira de Economia Institucional.
- [44] MACHADO, D. L. *A Qualificação da Mão-de-Obra no Comércio Internacional Brasileiro: Um Teste do Teorema de Heckscher-Ohlin*. Brasília BNDES. 1997.

- [45] MARTELANC, R. *Proposição e Avaliação de Política de Hierarquização de Fontes de Financiamento sob Restrições de Capital*. 1998, 294p. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - FEA-USP, São Paulo.
- [46] MAS-COLLELL, A., M. D. WHINSTON e J. R. GREEN, *Microeconomic Theory*. Oxford University Press, New York. 1995.
- [47] MONTEIRO FILHA, D. C. M, e MODENESI, R. L. *BNDES, um banco de idéias: 50 anos refletindo o Brasil*. BNDES, Rio de Janeiro. 2002.
- [48] MYERS, S. C. The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39, N°3 pp.575-592. 1984.
- [49] MYERS, S. C. e MAJLUF, Corporate Financing Decisions when Firms Have Information that Investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13 187-221. 1984.
- [50] RAJAN, R. G. Insiders and Outsiders: The Choice between Informed and Arm's Length Debt. *The Journal of Finance*, 47, N.º 4 pp. 1367-1400. 1992.
- [51] RAJAN, R. G. e ZINGALES, L. What do we know about capital structure? Some Evidence from International Data. *The Journal of Finance*, vol. 50 n° 5. 1995.
- [52] RAJAN, R. G. e ZINGALES, L. Financial Dependence and Growth. *The American Economic Review*, Vol. 88, N° 3, pgs. 559-586. 1998.
- [53] ROSS, S. A. , WESTERFIELD, R. W. e JAFFE, J. F. *Administração Financeira*. São Paulo, Atlas. 1995.
- [54] SHLEIFER, A. e VISHNY, R. W. Liquidation Values and Debt Capacity: A Market Equilibrium Approach. *The Journal of Finance*, Vol 47, n° 4 1343-1366. 1992.
- [55] SHYAM-SUNDER, L. e MYERS, S. C. Testing Static Trade-Off Against Pecking Order Models of Capital Structure. *NBER Working Paper* N.º 4722. 1994.
- [56] SINGH, A. Corporate financial patterns in developing countries - a comparative international study. *Technical Paper*, 2 International Finance Corporation, Washington. 1995.
- [57] SVALERYD, H. e VLACHOS, J. Financial Markets, the Pattern of Specialization and Comparative Advantage. *Mimeo*, a ser publicado na European Economic Review. 2001.
- [58] TITMAN, S. The Effect of Capital Structure on a Firm's Liquidation Decision. *Journal of Financial Economics* 13, 137-151. 1984.
- [59] WORLD BANK *World Development Indicators*. Washington, World Bank. 2002.
- [60] ZONENSCHAIN, C. N. Estrutura de Capital das Empresas no Brasil. *Revista BNDES*, N.º 10. 1998.

Apêndice A

Anexos

A.1 Anexo ao capítulo 1

A.1.1 Empresas utilizadas na análise

Firmas				
Acenita	Copesul	Karsten	Saraiva Livr	Ultrapar
Aco Altona	Correa Ribeiro	Keppler Weber	Schlosser	Unipar
Acos Villares	Cosipa	Klabin	Schmitz	Usiminas
Adibos Trevo	Coteminas	Kuala	Sears Alim	Usin C Pinto
Aes Sul Dist Energ	CPFL Geracao	Lataes	Semp Toshiba	Vale Rio Doce
AES Tiete	Cremer	Leco	Sengen	Varig
Agrale	CRT Cehlar	Light	Serrana	Varig Servicos
Albanus	CRT CiaRGTelec	LightPar	Sharp	Varig Transportes
Alfa Consorcio	CTM Citrus	Linhas Circulo	Sibra	Vicunha Textil
Alfa Holding	CTMR Cehlar	Lix da Cunha	Sid Nacional	Vigor
Alpargatas	D F Vasconc	Loj Americanas	Sid Tubarao	Votorantim C P
Amadeo Rossi	DHB	Lojas Arapua	Sifco	Weg
Amazonia Cehlar	Dimed	Lojas Hering	Sola	Wernhley
Ambev	Dixie Toga	Lojas Renner	Somotecnica	Wetzel
Amelco	Docas	Magnesita	Souto Vidig	White Martins
Anhembi	Dohler	Mahle-Cofap	Souza Cruz	Wiest
Antartc Nordeste	Duralex	Mao Gallo	Springer	Zivi
Aracruz	EBE	Makro	SPCS Industrial	
Arno	Eberle	Manara	Starcup	
Arthur Lange	Ecisa	Mangels	Sulapa	
Avipal	EDN	Mannesmann	Supergabras	
Azevedo	Electrohu	Marcopolo	Suzano	
Bahema Equipament	Elektro	Marisol	TAM Cia Invest	
Bahema	Eletrobras	Mendes Jr	TAM	
Bahia Sul	Eletropaulo Metropo	Met Duque	Tecel S Jose	
Bardella	Elevad Atlas	Metal Leve	Tecnosol Rel	
Belgo Mineira	Ehuma	Metisa	Tecnosolo	
Bic Caloi	EMAE	Micheletto	Tectoy	
Bic Monark	Embraco	Millennium	Teka	
Biobras	Embraer	Mimpar	Tekno	
Bombil	Embratel Part	Mont Aranha	Telaima	
Bompreco	Encorpar	Multibras	Telamazom	
Bradespar	Enersul	Nadir Figueiredo	Telasa	
Brampac	EPTE	Nitrocarbano	Telasa Cehlar	
Brasil T Par	Ericsson	Nordon Met	Tele Cehlar Sul	
Brasil Telecom	Eucelisa	Oxiteno	Tele Centroeste Cel	
Brasilit	Estrela	Pao de Acucar	Tele Leste Cehlar	
Brasmotor	Eternit	Parabuna	Tele Nordeste Cehlar	
Braspetrol	Eucatex	Parapananema	Tele Norte Cehlar	
Brazil Realt	F Cataguases	Farmland	Tele Sudeste Cehlar	
Buettner	F Guimaraes	Paul F Luz	Teleamapa	
Bunge Alimentos	Fab C Renaux	Perdigao	Telebahia	
Bunge Fertilizantes	Fechaduras Brasil	Petrobras Distrib	Telebras - RCTB	
Cach Dourada	Ferbasa	Petrobras	Telebras Remanesc	
Cacique	Ferro Ligas	Petroflex	Telebrasil Cel	
Caemi Metal	Fertibras	Petroleo Manguinhos	Teleceara	
Cafe Brasilia	Fertiza	Petropar	Teleceara Cehlar	
Cambuci	Fibran	Petroquimica Uniao	Telefonica Data HM	
Cargill Fertilizant	Fluminense Refrig	Petroquisa	Telegoias Cehlar	
CBC Cartucho	Fortas Taurus	Pettenati	Telemar Norte Leste	
CCR Rodovias	Fosfertil	Pewe Predios	Telemar	
CEB	Fras-Le	Pewe-Finasa	Telemig Cehlar Part	
Cedro	Gera Parapananema	Placar	Telemig Cehlar	
CEEE Energia Eletri	Geral de Concreto	Polar	Telemig	
CEG	Gerdau Met	Polihalden	Telepar Cehlar	
Celasc	Gerdau	Polipropileno	Telepara	
Celg	Globex	Politeno	Telepua	
Celipa	Globo Cabo	Portobello	Telepua Cehlar	
Celpe	Gradiente	Promor	Telezippe	
Celulose Irani	Granoleo	Random Part	Telex Cel	
Cemat	Gramiotin	Rasp Agro Partoril	Telem	
Cemig	Guararapes	Recrusul	Telem Cehlar	
Cerj	Hercules	Ren Hermann	Teles Cehlar	
Cesp	Ideiasnet	Renner Particip	Teles Cel Part	
Chapeco	Iguacu Cafe	Rhodia-Ster	Telesp Operac	
Cia Hering	Inbrac	Rimet	Telest	
Cim Itai	Inds Romi	Ricoulense	Telma	
Ciquine	Inepar Energia	Ripasa	Telpa	
Coelba	Inepar	Rossi Resid	Telpa Cehlar	
Coelce	Ischp-Macron	S Gobain Canal	Telpe	
Cofap	Ipiranga Dist	S Gobain Vidro	Telpe Cehlar	
Colinvest	Ipiranga Pet	Sabesp	Tex Renaux	
Coldier	Ipiranga Ref	Sadia SA	Tractebel	

A.2 Anexo ao capítulo 3

A.2.1 Distribuição setorial das empresas utilizadas

Setor	Firmas
Telecomunicações	47
Siderur & Metalurgia	35
Energia Elétrica	33
Química	32
Outros	32
Têxtil	28
Alimentos e Bebidas	22
Veículos e peças	20
Eletroeletrônicos	15
Máquinas Industriais	13
Construção	13
Comércio	11
Papel e Celulose	9
Petróleo e Gás	7
Transporte Serviços	6
Minerais não Metálicos	6
Mineração	3
Agropecuária	1
Total geral	333

A.2.2 Empresas utilizadas

Firmas					
Acerita	Cemat	Fab C Rensur	Marizol	Sears Alim	Telep Cel Part
Aco Altona	Cenug	Fechaduras Brasil	Mendes Jr	Semp Toshiba	Telep Operac
Acos Villares	Cerj	Ferbasa	Met Duque	Sengen	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 Cehlar
Agrole	Cim Itau	Fibam	Millennium	Sid Nacional	Telpe
Albanus	Ciquine	Fluminense Refriger	Mimpar	Sid Tubarao	Telpe Cehlar
Alfa Consorcio	Coelba	Forjas Taurus	Mont Aranha	Sifco	Tex Rensur
Alfa Holding	Coelce	Fosfertil	Multibras	Sola	Tractebel
Alpargatas	Cofap	Fras-Le	Nadir Figueiredo	Sondotecnica	Trafo
Amadeo Rossi	Coinvest	Geral Parapananema	Nitrocarbono	Souto Vidig	Transbrasil
Amazonia Cehlar	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	Globox	Parabuna	Stacoup	Tupy
Antarct Nordeste	Copas	Globo Cabo	Parapananema	Sultepa	Ultrapar
Aracruz	Copel	Gradiente	Parmalat	Supergasbras	Unipar
Arno	Copene	Granoleo	Paul F Luz	Suzano	Usiminas
Arthur Lange	Copesul	Gramzin	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	Techmos Rel	Varig Servicos
Bahema	CPFL Geracao	Iguacu Cafe	Petroleo Mangueiras	Tecnosolo	Varig Transportes
Bahia Sul	Cremier	Inbrac	Petropar	Tectoy	Vicunha Textil
Bardella	CRT Cehlar	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 Cehlar	Iochoy-Marcion	Perve Predios	Telamazom	Wembley
Biobras	D F Vasconc	Ipiranga Dist	Perve-Finasa	Telasa	Wetzel
Bombil	DHB	Ipiranga Pet	Plascar	Telasa Cehlar	White Martins
Bompreco	Dimed	Ipiranga Ref	Polar	Tele Cehlar Sul	Wiest
Bradespar	Dixie Toga	Itausa	Polialden	Tele Centroeste Cel	Zivi
Brampac	Docas	Itautec	Polipropileno	Tele Leste Cehlar	
Brasil T Par	Dohler	Iven	Politeno	Tele Nordeste Cehlar	
Brasil Telec	Duralex	J B Duarte	Portobello	Tele Norte Cehlar	
Brasilit	EBE	Jaraguá Fabril	Pronox	Tele Sudeste Cehlar	
Brasmotor	Eberle	Joao Fortes	Randon Part	Teleamapa	
Brasperola	Ecisa	Karsten	Rasip Agro Pastoral	Telebahia	
Brazil Realt	EDN	Kepler Weber	Recrusul	Telebras - RCTB	
Buettner	Electrolux	Klabim	Ren Hermann	Telebras Remanescen	
Bunge Alimentos	Elektro	Kuala	Remmer Particip	Telebrasil Cel	
Bunge Fertilizantes	Eletrobras	Latasa	Rhodia-Ster	Teleceara	
Cach Dourada	Eletropaulo Metropo	Leco	Rimet	Teleceara Cehlar	
Cacique	Elevad Atlas	Light	Riosulense	Telefonica Data Hld	
Caemi Metal	Ehuma	LightPar	Ripasa	Telegoias Cehlar	
Cafe Brasilia	EMAE	Linhas Circulo	Rossi Resid	Telemar Norte Leste	
Cambuci	Embraco	Lix da Cunha	S Gobain Canal	Telemar	
Cargill Fertilizant	Embraer	Loj Americanas	S Gobain Vidro	Telemig Cehlar Part	
CBC Cartucho	Embratel Part	Lojas Aragua	Sabesp	Telemig Cehlar	
CCR Rodovias	Encorpar	Lojas Hering	Sadia SA	Telemig	
CEB	Enersul	Lojas Remmer	Sam Industr	Telepar Cehlar	
Cedro	EPTE	Magnesia	Sanepar	Telepara	
CEEE Energia Eletri	Ericsson	Mahle-Cofap	Sansuy	Telepsia	
CEG	Escelba	Mao Gallo	Santanense	Telepsia Cehlar	
Celcsc	Estrela	Makro	Santista Textil	Telepipe	
Celg	Eternit	Manasa	Sao Carlos	Telep Cel	
Celpa	Eucatex	Mangels	Saraiva Livr	Telem	
Celpe	F Cataguases	Mannesmann	Schlosser	Telem Cehlar	
Cehlose Irani	F Guimaraes	Marcopolo	Schulz	Telesc Cehlar	

A.2.3 Estatísticas descritivas

Descrição das Variáveis Utilizadas:

- D = Exigível de Longo Prazo dividido pelo valor do Ativo Total.
- DEF = Necessidade de Financiamento da Empresa.
- $TANG$ = Ativo Imobilizado como parcela do total do Ativo
- MBV = Market to Book Value

- $ATTOT$ = Ativo Total
- $Auexlp$ = Aumento do Exigível de Longo Prazo
- $LogVend = Ln(Vendas)$ - Vendas sendo a Receita Líquida de Vendas
- $Lucro$ = Lucro Operacional Próprio
- $COMP$ = Parcela do Exigível de Longo Prazo que é composta por Empréstimos e Financiamentos
- FAE = Future Abnormal Earnings
- RSD = Desvio-Padrão dos resíduos de um modelo de mercado para o ano em questão.

	D	DEF	TANG	MBV	ATTOT	AUEXLP
Média	0,2488	-28814	0,3491	0,9581	1222089	25600
Soma	443,4291	-4,15E+07	621,7904	1418,9760	2,18E+09	3,89E+07
Mediana	0,1496	-2830	0,3206	0,9177	248449	429,0000
Máximo	21,6582	1449390	1,0000	6,6064	85822968	1832411
Mínimo	0,0000	-7271253	0,0000	-4,2058	10,0000	-157131
Std. Dev.	0,6601	255439	0,2728	0,6335	4679376	93050,5600
Observações	1782	1440	1781	1481	1782	1521
Firmas	333	318	333	319	333	323

	LOGVEND	LUCRO	COMP	FAE	RSD
Média	11,2170	0,0237	0,2873	-6,2704	0,0124
Soma	18721,1100	42,1265	669,5817	-8966,7050	21,3593
Mediana	11,4381	0,0185	0,0715	-0,3627	0,0019
Máximo	17,1451	0,4138	1,1757	257,8195	1,9293
Mínimo	4,1431	-1,6444	0,0000	-7498,1080	0,0000
Std. Dev.	2,2215	0,1023	0,3533	198,7848	0,0706
Observações	1669	1780	2331	1430	1717
Firmas	326	333	333	325	324

A.2.4 Modelo de hierarquia de fontes condicional

	OLS	OLS Corr.	OLS	OLS Corr.
Constante	0,016	0,019	0,019	0,017
	(3,190)	(3,500)	(3,820)	(2,490)
$DEF_{it} / AtTot_{it}$	-0,100	-0,292	-0,154	-0,263
	(-1,250)	(-1,450)	(-1,930)	(-1,230)
$(DEF_{it} / AtTot_{it})^2$	0,390	-0,724		
	(3,290)	(-2,370)		
$(DEF_{it} / AtTot_{it}) * Expect_{it}$	0,213	2,372	0,684	1,286
	(1,200)	(2,990)	(6,440)	(2,270)
$(DEF_{it} / AtTot_{it}) * TANG_{it}$	0,517	1,076	0,706	0,768
	(3,350)	(1,760)	(4,870)	(1,340)
$(DEF_{it} / AtTot_{it}) * MBV_{it}$	0,109	0,233	0,093	0,317
	(1,740)	(1,470)	(1,460)	(1,720)
R2	0,2400	0,3263	0,2235	0,2970
N	457	457	457	457
Teste Significância Ef Fixos: P-valor	0,0261		0,0519	
Teste Existência Heterocedasticidade: P-valor	0,0000		0,0000	
Teste Existência Autocorrelação: P-valor	0,0000		0,0000	
Teste Hausman: P-valor	0,0000		0,0167	
Teste Wald: P-valor	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

A.2.5 Modelo TOBIT sem efeitos individuais

	1	2	3	4	5	6
Constante	-0,1536 (-1,580)	-0,1813 (-1,820)	0,0248 (0,235)	-0,1562 (-1,700)	-0,1656 (-1,750)	-0,0155 (-0,157)
Tang	0,4259 (6,480)	0,4830 (6,920)	0,4332 (6,110)	0,4230 (6,990)	0,4509 (7,050)	0,4080 (6,301)
Log(Vendas)	0,0275 (2,860)	0,0260 (2,620)	0,0184 (1,827)	0,0266 (2,950)	0,0251 (2,700)	0,0214 (2,293)
MBV	-0,0758 (-2,200)	-0,1164 (-2,990)	-0,1370 (-3,495)	-0,0633 (-2,020)	-0,0973 (-2,820)	-0,1184 (-3,398)
FAE	0,0014 (1,120)	0,0013 (1,020)	0,0003 (0,251)			
Caixa		0,7979 (4,040)	0,8070 (4,068)		0,6674 (3,580)	0,6895 (3,682)
RSD				-0,0204 (-0,080)	0,0376 (0,140)	-0,8537 (-3,125)
d			-0,8373 (-9,835)			-0,2243 (-3,070)
Log Likelihood	-1006,6032	-973,2496	-495,0976	-1137,2001	-1108,1021	-626,2596
N	1192	1156	597	1363	1326	761

A.3 Anexo ao capítulo 4

A.3.1 Países utilizados na amostra

Países	
Argentina	Mexico
Bolívia	Paraguay
Brazil	Peru
Chile	Uruguay
Colombia	Venezuela, RB
Ecuador	

A.3.2 Estatísticas descritivas - América Latina

	Exp	k	ILL	CRED	LLY	STRAD	STURN
Média	-0,5522	20,581	11,4977	40,0236	21,6573	4,4278	22,1261
Mediana	-0,6283	19,429	10,8750	35,6150	20,8600	2,2800	12,4550
Desv. Pad.	0,3172	9,325	6,1332	26,5720	13,0802	5,4117	23,5183
Assimetria	0,8386	0,9618	0,6715	1,3456	0,5706	1,5260	2,5292
Curtose	2,9621	3,7469	3,1798	6,3995	3,4709	4,7640	14,5416
Nº de Obs.	231	121	242	236	237	128	128

A.3.3 Estatísticas descritivas - Indústria brasileira

	EXP	DEPEX1	DEPEX2	DEPEX3	Ln(K/L)	Ln(K)	Ln(L)	SCHOOL
Média	-0,0506	-0,7582	0,3067	0,8296	11,7278	15,7871	3,9191	8,2069
Mediana	-0,1264	-0,3208	0,4204	0,8450	11,6795	15,6719	3,8567	8,0856
Desv. Pad.	0,6510	1,9430	0,4321	0,0741	0,7873	1,5519	0,8796	1,6430
Assimetria	0,2038	-6,4781	-2,3305	-2,0284	0,1813	0,9130	0,6264	0,2005
Curtose	1,6629	65,3933	12,6625	10,4896	3,7603	4,2280	2,9832	2,9962
Nº de Obs.	495	519	519	519	504	520	504	530

A.3.4 Empresas exportadoras

Firmas		
Aco Altona	Eluma	Randon Part
Acos Villares	Embraer	Rhodia-Ster
Adubos Trevo	Encorpar	Riosulense
Albarus	Ericsson	S Gobain Canal
Alpargatas	Estrela	S Gobain Vidro
Ambev	Eucatex	Sansuy
Antarct Nordeste	F Guimaraes	Santista Textil
Aracruz	Fab C Renaux	Schulz
Arno	Ferbasa	Seara Alim
Arthur Lange	Ferro Ligas	Sibra
Avipal	Fertiza	Sid Nacional
Bahia Sul	Fibam	Sid Tubarao
Belgo Mineira	Forjas Taurus	Sifco
Brasmotor	Fosfertil	Sola
Brasperola	Fras-Le	Souza Cruz
Buettner	Gerdau Met	Staroup
Bunge Alimentos	Gerdau	Suzano
Bunge Fertilizantes	Hercules	Teka
Cafe Brasilia	Inds Romi	Trafo
Cambuci	Itautec	Trikem
Cargill Fertilizant	Karsten	Ultrapar
Chapeco	Latasta	Unipar
Cim Itau	Magnesita	Usin C Pinto
Ciquine	Manasa	Votorantim C P
Confab	Mangels	Weg
Copel	Mannesmann	Wetzel
Copene	Metal Leve	Wiest
Copesul	Metisa	
Correa Ribeiro	Micheletto	
Coteminas	Millennium	
CTM Citrus	Nadir Figueiredo	
DHB	Oxitenio	
Dimed	Paraibuna	
Dixie Toga	Parapanema	
Dohler	Perdigao	
Duralex	Petrobras	
Eberle	Petroq.Uniao	
EDN	Petroquisa	
Electrolux	Pettenati	
Elevad Atlas	Portobello	

A.3.5 Estatísticas descritivas - Empresas exportadoras e não exportadoras

Não Exportadoras					
Variable	N	Média	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
D	1126	0,2435	0,7935	0,0000	21,6582
COMP	1382	0,2372	0,3456	0,0000	1,1757
TANG	1125	0,3479	0,3006	0,0000	1,0000
LOGVEND	1037	11,2998	2,2281	4,1431	17,1276
MBV	900	1,0053	0,6448	-1,6135	6,6064
CAIXA	1080	0,0543	0,0901	0,0000	0,7940
FORN	1097	0,1177	0,1223	0,0000	0,7460
FAE	884	-1,25	14,88	-342,11	86,30
RSD	1083	0,0134	0,0803	0,0000	1,9293

Exportadoras					
Variable	N	Média	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
D	656	0,2579	0,3210	0,0000	4,6233
COMP	749	0,3507	0,3611	0,0000	1,0000
TANG	656	0,3512	0,2171	0,0000	0,9126
LOGVEND	632	11,0810	2,2056	4,8442	17,1451
MBV	581	0,8851	0,6090	-4,2038	5,5441
CAIXA	642	0,0577	0,0759	0,0000	0,4480
FORN	649	0,0979	0,0886	0,0000	0,6744
FAE	546	-14,40	321,16	-7498,11	257,82
RSD	634	0,0108	0,0496	0,0000	0,8744

A.3.6 Modelo TOBIT sem efeitos individuais

	Não Exportadoras	Exportadoras	Não Exportadoras	Exportadoras	Não Exportadoras	Exportadoras	Não Exportadoras	Exportadoras
Constante	-0,4016 (-3,010)	0,1098 (0,690)	-0,5751 (-4,050)	-0,0834 (-0,490)	-0,4431 (-3,560)	0,2066 (1,360)	-0,5982 (-4,530)	-0,0362 (-0,220)
Tang	0,4339 (5,180)	0,5154 (3,960)	0,4014 (4,980)	0,5093 (4,120)	0,3682 (4,880)	0,5729 (4,720)	0,3460 (4,740)	0,5676 (4,950)
Log(Vendas)	0,0465 (3,380)	-0,000017 (0,000)	0,0588 (4,180)	0,0167 (1,120)	0,0487 (3,870)	-0,0077 (-0,550)	0,0597 (4,660)	0,0118 (0,830)
MBV	-0,1390 (-2,560)	-0,0954 (-1,700)	-0,1483 (-2,730)	-0,0945 (-1,710)	-0,0971 (-2,070)	-0,1020 (-1,990)	-0,1051 (-2,240)	-0,1098 (-2,170)
FAE	0,0025 (1,290)	-0,0003 (-0,180)	0,0026 (1,300)	-0,0007 (-0,410)				
Caixa	0,7683 (3,260)	0,9746 (2,630)			0,6461 (2,890)	0,8927 (2,610)		
Forn			0,8690 (4,480)	0,7493 (2,420)			0,6866 (3,870)	0,9096 (3,230)
RSD					0,1264 (0,370)	-0,1131 (-0,250)	0,0390 (0,120)	-0,1627 (-0,370)
Log Likelihood	-571,9460	-395,6095	-572,2875	-398,1776	-658,9618	-438,3004	-661,2083	-264,0945
N	685	471	694	477	797	529	808	536