

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ECONOMIA APLICADA
DOUTORADO EM ECONOMIA APLICADA

ÉRIKA BURKOWSKI

**RESTRIÇÕES DE OFERTA E DETERMINANTES DA DEMANDA POR
FINANCIAMENTO NO BRASIL CONSIDERANDO MULTIPLICADORES DA
MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL E FINANCEIRA**

JUIZ DE FORA, ABRIL DE 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ECONOMIA APLICADA
DOUTORADO EM ECONOMIA APLICADA

**RESTRIÇÕES DE OFERTA E DETERMINANTES DA DEMANDA POR
FINANCIAMENTO NO BRASIL CONSIDERANDO MULTIPLICADORES DA
MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL E FINANCEIRA**

ÉRIKA BURKOWSKI

JUIZ DE FORA

2015

ÉRIKA BURKOWSKI

**RESTRIÇÕES DE OFERTA E DETERMINANTES DA DEMANDA POR
FINANCIAMENTO NO BRASIL CONSIDERANDO MULTIPLICADORES DA
MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL E FINANCEIRA**

Tese de doutorado apresentada pela acadêmica Érika Burkowski, matrícula nº103110001, como parte integrante das exigências do Doutorado em Economia Aplicada do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada (PPGEA/ FE/ UFJF).

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Finotti Cordeiro Perobelli.

Co-orientador: Prof. Dr. Fernando Salgueiro Perobelli.

JUIZ DE FORA, ABRIL DE 2015

FICHA CATALOGRÁFICA DA BIBLIOTECA

BURKOWSKI, ERIKA.
RESTRICÇÕES DE OFERTA E DETERMINANTES DA DEMANDA POR
FINANCIAMENTO NO BRASIL CONSIDERANDO MULTIPLICADORES DA
MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL E FINANCEIRA / ERIKA BURKOWSKI.
-- 2015.
166 p. : il.
Orientadora: FERNANDA FINOTTI CORDEIRO PEROBELLI
Coorientador: FERNANDO SALGUEIRO PEROBELLI
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora,
Faculdade de Economia. Programa de Pós-Graduação em Economia
Aplicada, 2015.
1. Matriz de Contabilidade Social e Financeira. 2.
Multiplicadores Insumo-Produto. 3. Fluxos de Fundos. 4.
Intermediação Financeira. 5. Estrutura de Capital. I. FINOTTI
CORDEIRO PEROBELLI, FERNANDA , orient. II. SALGUEIRO
PEROBELLI, FERNANDO, coorient. III. Título.

**RESTRIÇÕES DE OFERTA E DETERMINANTES DA DEMANDA POR
FINANCIAMENTO NO BRASIL CONSIDERANDO MULTIPLICADORES DA
MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL E FINANCEIRA**

Erika Burkowski

Tese apresentada ao curso de Doutorado em Economia Aplicada do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Faculdade de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Banca Examinadora:

Fernanda Finotti Cordeiro Perobelli
(Universidade Federal de Juiz de Fora –
Orientadora)

Fernando Salgueiro Perobelli
(Universidade Federal de Juiz de Fora)

Alexandre Alves Porsse
(Universidade Federal do Paraná)

Dante Mendes Aldridge
(Universidade São Paulo)

Ricardo da Silva Freguglia
(Universidade Federal de Juiz de Fora)

JUIZ DE FORA, ABRIL DE 2015

DEDICATÓRIA

Dedico esta Tese ao Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Faculdade de Economia da UFJF, por ter feito parte da primeira turma de doutorado desse programa, espero que este trabalho contribua para o fortalecimento do programa e para o desenvolvimento de trabalhos futuros.

Agradecimentos

Agradeço a todos que colaboraram para a realização desta pesquisa. À minha orientadora e ao meu coorientador, aos colegas, alunos e professores. Aos meus filhos, familiares e amigos, por entender a importância da dedicação em tempo integral. Agradeço a Deus por me dar serenidade, coragem, saúde e sabedoria.

RESUMO

BURKOWSKI, Erika. RESTRIÇÕES DE OFERTA E DETERMINANTES DA DEMANDA POR FINANCIAMENTO NO BRASIL CONSIDERANDO MULTIPLICADORES DA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL E FINANCEIRA. 166p. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Faculdade de Economia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, abril de 2015.

O objetivo desta pesquisa é verificar os fatores que influenciam a demanda das firmas brasileiras (restritas e irrestritas) por financiamento, e quais os efeitos de choques no setor de intermediação financeira sobre o produto e sobre essa demanda no Brasil. Buscou-se na metodologia Insumo-Produto, e em suas recentes abordagens, elementos que contribuíssem para o entendimento das restrições de oferta na decisão de estrutura de capital das empresas brasileiras. Foram construídas Matrizes de Contabilidade Social e Financeiras, as quais evidenciam a variação de ativos e passivos dos agentes econômicos, e por meio delas, foram extraídos multiplicadores do produto, que representam o efeito de choques exógenos sobre a produção brasileira. O impacto de choques no setor de intermediação financeira sobre o produto dos demais setores de atividade econômica foi denominado: Multiplicador Financeiro Setorial (MFS), por permitir visualizar o impacto de restrições dos fluxos financeiros no nível do setor. O impacto de restrições financeiras no nível da firma foi analisado com o modelo de Almeida e Campello (2010), destacando que a demanda por recursos externos é menos sensível ao fluxo de caixa em firmas mais propensas a sofrer restrições financeiras, o que implica na aceitação de que as decisões de investimento e financiamento são endógenas, ao menos para a firmas restritas, ressaltando as proposições tradicionais da teoria de estrutura de capital, como *Dynamic Trade-off* (DTO) e *Pecking Order Theory* (POT), bem como a necessidade de tratamento especial na modelagem econométrica. O modelo de Flannery e Rangan (2006), estimado pelo Método das Variáveis Instrumentais, de forma a considerar a restrição financeira, revela a importância de diversos fatores determinantes do endividamento além do fluxo de caixa, como tamanho, tangibilidade, risco, elementos relacionados a janelas de oportunidades, o custo da dívida e o efeito negativo do MFS, que o destaca como indicador da sensibilidade setorial. Estimando o modelo de Shyam-Sundars e Myers (1999), pelo Método dos Momentos Generalizados, também de forma a considerar a presença de restrição, observou-se que a POT é adequada para explicar a decisão de estrutura de capital somente das empresas irrestritas.

Palavras-chaves: Matriz de Contabilidade Social e Financeira, Análise de Multiplicadores de Insumo-Produto, Fluxos de Fundos, Intermediação Financeira, Estrutura de Capital

ABSTRACT

BURKOWSKI, Erika. SUPPLY CONSTRAINT AND FINANCING DEMAND DETERMINANTS IN BRAZIL WHEREAS FINANCIAL AND SOCIAL ACCOUNTING MATRIX MULTIPLIERS. 166 p. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Faculdade de Economia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, fevereiro de 2015.

The goal of this research is to analyze the factors influencing the demand of Brazilian firms (restricted and unrestricted) for funding, and what the effects of shocks in the financial intermediation sector on the product and this demand in Brazil. Sought in the input-output methodology, and its recent approaches, elements that contribute to the understanding of supply constraints in the decision of capital structure of Brazilian companies. Were built a Financial and Social Accounting Matrix, which show the variation of assets and liabilities of economic agents, and through them, were extracted product multipliers, representing the effect of exogenous shocks on the Brazilian production. The impact of shocks in the financial intermediation sector about the product from other economic sectors was called: Financial Sector Multiplier (MFS), it allows to visualize the impact of restrictions on financial flows at the sector level. The impact of financial constraints at the firm level was analyzed in accordance with Almeida and Campello (2010). The demand for external funds is less sensitive to cash flow in firms more likely to suffer financial constraints. It implies acceptance that investment and financing decisions are endogenous, at least for constrained firms, safeguarding the traditional beliefs of the capital structure theory, as Dynamic Trade-off (DTO) and Pecking Order Theory (POT) as well as the need for treatment in econometric modeling. In order to consider the financial constraint, the Flannery and Rangan (2006) model was estimated by Instrumental Variables Method. It reveals the importance of various determinants of capital structure beyond the cash flow, such as size, leverage, risk elements related to market timing, the cost of debt and the negative effect of MFS, which stands as an indicator of sectorial sensitivity. Also to take into account the presence of restriction, we estimate the Shyam-Sunders and Myers (1999) model with the Generalized Method of Moments, it was observed that the POT is adequate to explain only the unconstrained firms capital structure decision.

Keywords: Financial and Social Accounting Matrix, Multipliers Analysis, Flow of Funds, Financial Intermediation, Capital Structure

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	8
LISTA DE TABELAS.....	11
LISTA DE FIGURAS.....	12
Contextualização da Tese.....	13
Objetivo Geral	15
Objetivos Específicos.....	15
Justificativa/ Contribuição.....	15
Estrutura da Tese	16
CAPITULO 1 – MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL E FINANCEIRA BRASILEIRA.....	17
1.1 - Introdução	19
1.2 - Referencial Teórico	18
<i>1.2.1 - Análise de Insumo-Produto</i>	19
<i>1.2.2 - Matriz de Contabilidade Social</i>	22
<i>1.2.3 - Matriz de Contabilidade Social e Financeira</i>	26
1.3 - Metodologia	28
<i>1.3.1 Conta de Bens</i>	34
<i>1.3.2 Conta de Setores</i>	34
<i>1.3.3 Conta de Fatores</i>	35
<i>1.3.4 Conta Corrente</i>	35
<i>1.3.5 Conta Capital</i>	37
<i>1.3.6 Conta Financeira</i>	38
<i>1.3.7 Conta Resto do Mundo</i>	38
1.4 - Resultados	41
<i>1.4.1 Evolução da Economia Real: fluxo de produção, geração e distribuição de renda</i>	43
<i>1.4.2 Fluxos de Investimento e Financiamento</i>	45
<i>1.4.3 Investimentos e Financiamentos de Empresas Não-Financeiras</i>	48
1.5 - Considerações Finais	51
CAPITULO 2 – LIGAÇÕES REAIS E FINANCEIRAS NA ECONOMIA BRASILEIRA	53
2.1 – Introdução	53
2.2 - Aplicações da Matriz de Contabilidade Social e Financeira	54
<i>2.2.1 - Multiplicadores do Produto</i>	55
2.3 – Metodologia	60
2.4 - Resultados	65
<i>2.4.1 - Multiplicadores Setoriais</i>	65
<i>2.4.2 - Multiplicadores do Setor de Intermediação Financeira</i>	70
<i>2.4.3 - Multiplicadores da Renda e do Investimento</i>	71
<i>2.4.3 - Multiplicadores dos Instrumentos Financeiros</i>	74
2.5 - Considerações Finais	79
CAPITULO 3 – ESTRUTURA DE CAPITAL.....	81
3.1 Introdução	81

3.2	Determinantes da Estrutura de Capital	84
3.2.1	<i>Restrição Financeira</i>	89
3.2.2	<i>Alavancagem e Setor de Atividade Econômica</i>	91
3.2.3	<i>A Oferta de Recursos no Brasil</i>	93
3.2.4	<i>Multiplicador Financeiro-Setorial</i>	100
3.3	Metodologia	102
3.3.1	<i>Amostra e Variáveis</i>	103
3.3.2	<i>Análise Fatorial</i>	109
3.3.3	<i>Análise de Cluster</i>	110
3.3.4	<i>Teste de Sensibilidade</i>	112
3.3.5	<i>Dynamic Trade-Off</i>	113
3.3.6	<i>Pecking Order Theory</i>	116
3.4	Resultados	119
3.4.1	<i>Variável Dependente</i>	119
3.4.2	<i>Variáveis Explicativas</i>	123
3.4.3	<i>Análise Fatorial</i>	124
3.4.4	<i>Análise de Cluster</i>	128
3.4.5	<i>Teste de Sensibilidade dos Fluxos Externos ao Fluxo de Caixa</i>	131
3.4.6	<i>Teste do Dynamic Trade-Off (DTO)</i>	134
3.4.7	<i>Teste da Pecking Order Theory (POT)</i>	138
3.4.8	<i>O Multiplicador Financeiro Setorial</i>	141
3.5	Considerações Finais	142
4.	Conclusão	143
5.	Referências Bibliográficas	144

ANEXOS

ANEXO 1 – Lista de Contas da Matriz de Contabilidade Social e Financeira Brasileira.

ANEXO 2 – Matriz de Multiplicadores da Matriz de Contabilidade Social e Financeira Brasileira, 2005.

ANEXO 3 – Multiplicador Financeiro Setorial, 2005 a 2009.

ANEXO 4 – Multiplicadores dos Instrumentos Financeiros, 2005 a 2009.

ANEXO 5 – Matriz de correlação das variáveis utilizadas no DTO

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.1. Apresentação Esquemática de uma MCS: grupos de contas Macro
Tabela 1.2: Representação Matricial do Balanço de Contas Nacionais
Tabela 1.3: MCSF Macro, Brasil, 2005 (R\$ 1.000.000)
Tabela 1.4: Variação de Passivos Financeiros, Brasil, 2005 (R\$ 1.000.000)
Tabela 1.5: Variação de Ativos Financeiros, Brasil, 2005 (R\$1.000.000)
Tabela 2.1: Comparação entre os Multiplicadores da MCS e MCSF: Setores Produtivos – Brasil, 2005
Tabela 2.2: Diferença entre os multiplicadores da MCS-Real e da MCSF de 2005 a 2009
Tabela 2.3: Comparação entre os Multiplicadores da MCS e MCSF: Agentes Institucionais – Brasil, 2005
Tabela 2.4: Diferença entre os multiplicadores da MCS-Real e da MCSF de 2005 a 2009 – Conta Capital
Tabela 2.5: Impacto dos Instrumentos Financeiros nos Setores Produtivos - 2005 a 2009
Tabela 3.1: Evolução do Mercado Financeiro no Brasil, 2006 a 2009 (em R\$1.000.000)
Tabela 3.2: Evolução do Crédito no Brasil – 2005 a 2009 (em R\$1.000.000)
Tabela 3.3: Descrição das Variáveis
Tabela 3.4: Descrição das Variáveis Setoriais
Tabela 3.5: Estatísticas Descritivas do Endividamento Total
Tabela 3.6: Endividamento Total por Ano
Tabela 3.7: Média de Endividamento Total por Setor de Atividade Econômica
Tabela 3.8: Estatísticas descritivas das variáveis
Tabela 3.9: Matriz de Componentes dos Fatores Rotacionados
Tabela 3.10: Estatísticas Descritivas dos Fatores e das Variáveis Individuais
Tabela 3.11: Média das Variáveis dos Clusters
Tabela 3.12: Teste de Sensibilidade dos Fluxos Externos ao Fluxo de Caixa
Tabela 3.13: Estimação do modelo de *Dinamic Trade-Off*
Tabela 3.14: *Pecking Order Theory* (estimação por MQO – FE)
Tabela 3.15: *Pecking Order Theory* (estimação por GMM-Sis)

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.1: Representação da matriz de fluxos intersetoriais de bens para dois setores
- Figura 1.2: Ligações existentes no modelo de multiplicadores da MCS
- Figura 1.3: Representação Esquemática da MCS: Sistema de dupla entrada e consistência entre as contas
- Figura 1.4: Relações entre a MCS e MCSF
- Figura 1.5: Conta Financeira
- Figura 1.6: Estrutura da MCSF completa para o Brasil
- Figura 17: Evolução dos Investimentos em Ativos Fixos no Brasil, 2005 a 2009
- Figura 1.8: Participação das Fontes de Financiamentos no Brasil, 2005 a 2009
- Figura 1.9: Evolução dos ativos financeiros das empresas não financeiras brasileiras
- Figura 1.10: Evolução da variação das fontes de financiamentos de empresas não financeiras brasileiras (Em R\$1.000.000)
- Figura 2.1: MCSF brasileira Setor x Setor, contas endógenas e exógenas
- Figura 2.2: Evolução dos Multiplicadores da MCS e da MCSF do Brasil, 2005 a 2009
- Figura 2.3: Evolução do Impacto dos Instrumentos Financeiros nos Setores Produtivos - 2005 a 2009
- Figura 2.4: Evolução do Impacto dos Instrumentos Financeiros no Fluxo de Investimentos das Empresas Produtivas - 2005 a 2009
- Figura 2.5: Evolução do Impacto dos Instrumentos Financeiros no Fluxo de Investimentos das Famílias - 2005 a 2009
- Figura 2.6: Evolução do Impacto dos Instrumentos Financeiros no Fluxo de Investimentos das Empresas Financeiras - 2005 a 2009
- Figura 3.1: Crédito ao Setor Privado Jan. 2005 a Dez. 2009 (em R\$1.000)
- Figura 3.2: Fontes de Financiamento de empresas não financeiras (em R\$1.000)
- Figura 3.3: Empréstimos de Curto e Longo prazo de empresas não financeiras, 2005 a 2009 (em R\$1.000)
- Figura 3.4: Gráfico Box-Plot da Amostra antes da eliminação dos *ouliers*.
- Figura 3.5: Gráfico Box-Plot após retirada dos *ouliers*.
- Figura 3.6: Gráfico das Empresas sem Restrição Financeira
- Figura 3.7: Gráfico das Empresas com Restrição Financeira

RESTRIÇÕES DE OFERTA E DETERMINANTES DA DEMANDA POR FINANCIAMENTO NO BRASIL CONSIDERANDO MULTIPLICADORES DA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL E FINANCEIRA

I. Contextualização da Tese

Ainda se sabe muito pouco, no Brasil e no mundo, sobre como as empresas decidem quanto de financiamento tomar, ou, em outras palavras, como é determinada a demanda por financiamento em nível das firmas. Ainda mais preocupante que o desconhecimento da função de demanda por financiamento é a pouca atenção dada à questão dos impactos de oscilações na oferta de financiamento sobre tal demanda. Essa é uma grande questão em aberto na literatura de finanças corporativas.

Há muito se busca entender as implicações da estrutura de capital na geração de valor da empresa (DURAND, 1952; MODIGLIANI e MILLER, 1958). Há duas grandes correntes teóricas bastante relatadas na literatura, quais sejam: *Trade-Off Theory* (DTO) e *Pecking Order Theory* (POT), que buscam explicar a decisão de estrutura de capital das empresas. De acordo com a DTO, a empresa toma sua decisão de financiamento visando uma estrutura de capital ótima. Uma meta dada pelo balanceamento entre custos e benefícios do endividamento (MODIGLIANI e MILLER, 1963), custos de agência (JENSEN e MECKLING, 1976) e custo de ajustamento em uma ótica dinâmica (FISCHER, *et al.*, 1989). Já a POT propõe que haja uma hierarquia de fontes de financiamento destinada a suprir o descompasso existente entre a geração de fluxo de caixa e os gastos pretendidos (MYERS e MAJLUF, 1984). Nessa hierarquia, a primeira opção é usar o fluxo de caixa gerado internamente, se não for suficiente, recorrer a dívida privada, em seguida a dívida pública e, por último, emitir ações.

Recentemente, questionamentos foram levantados a despeito da elasticidade infinita da oferta de crédito em relação à demanda ser assumida na maioria dos trabalhos que discutem a estrutura de capital das firmas. Empiricamente restrições de crédito impedem que as empresas (especialmente as que sofrem maior restrição) usem todo o financiamento de que precisariam (ALMEIDA e CAMPELLO, 2007).

Entretanto, não há um consenso quanto a existência de uma estrutura ótima, nem quanto aos determinantes do endividamento. Constantemente, discutem-se novas abordagens, como o *Market Timing* (BAKER e WURGLER, 2002), e encontram-se novos fatores potencialmente relevantes para tal decisão (teórica e empiricamente), como, questões de governança (SILVEIRA, 2004), questões macroeconômicas (COOK e TANG, 2010) e questões setoriais (MARTINS e TERRA, 2014). Mesmo com o crescimento relevante das pesquisas teóricas e empíricas e da utilização de técnicas cada vez mais aprimoradas, as decisões de estrutura de capital ainda hoje se apresentam como um “quebra-cabeça” a ser desvendado.

Nesse sentido, este trabalho busca na metodologia insumo-produto, contribuir para o entendimento da estrutura de capital das empresas brasileiras. A metodologia insumo-produto, amplamente discutida na literatura de economia regional, provê instrumentos que permitem o estudo minucioso dos fluxos intermediários que ocorrem em uma economia. Somados ao fluxo da renda e ao fluxo de fundos, pode constituir instrumentos importantes para análises econômicas, com ampla capacidade de geração de informações acerca do sistema econômico.

A oferta de recursos no Brasil, apresentou crescimento a taxas crescentes a partir de 2005, o maior crescimento ocorreu em 2007. Nesse ano há um aumento no volume transacionado de todos os instrumentos financeiros, em nível agregado e para as empresas não financeiras, houve um grande aumento da emissão de ações. Em 2008, observa-se estabilidade no volume agregado de recursos financeiros, mas há aumento da oferta de recursos para as empresas brasileiras, principalmente na forma de empréstimos e títulos (apesar da baixa participação dos últimos no financiamento das empresas não financeiras). Entretanto, no final desse ano (2008), a crise financeira internacional se expandiu. Devido à crise de confiança, os investimentos em numerários depósitos (sucessivamente acumulados nos anos anteriores) foram transferidos para títulos e empréstimos, pois o rendimento de juros oferece ao agente maior proteção contra possível desvalorização da moeda. Ainda no final desse ano, o governo federal utilizou políticas anticíclicas, em especial, monetárias, para conter o efeito no câmbio e creditícias, para prover recursos às famílias e às empresas. O que gerou aumento significativo na quantidade de recursos para empresas nesse ano (elevada liquidez). As consequências da crise são mais fortemente sentidas no ano de 2009, em que há redução na taxa de crescimento do produto, bem como na quantidade de recursos disponíveis para as empresas (reduziu para a metade do ano anterior). Mesmo com a crise financeira global, a oferta total de recursos (passivos financeiros) no Brasil cresceu ao longo de 2005 a 2009. Entretanto, o fluxo desses recursos é alocado para as empresas por meio da intermediação financeira, o que destaca a relevância desse setor para o bom funcionamento da economia. A desagregação setorial da Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF) brasileira, permite visualizar todos os fluxos monetários ocorridos na economia, inclusive os financeiros. Nesse sentido, o desenvolvimento da metodologia Insumo-Produto, permite entendimento adicional sobre a decisão de estrutura de capital.

Para a verificação dos efeitos da intermediação financeira sobre a decisão de estrutura de capital, foi promovida uma extensão da análise de impacto tradicional de insumo-produto (I-P), baseado na metodologia Leontief (1941), de forma a considerar o lado financeiro da economia, conforme exposto em Leung e Secrieru (2012). A extensão proposta para o modelo tradicional busca evidenciar, além das transações intersetoriais relacionadas no modelo I-P, as transações econômicas entre todos os demais agentes e instituições (fluxo de produção, fluxo de renda, de poupança, de investimentos e de financiamentos). A partir de Matrizes Insumo-Produto e do sistema de Contas Nacionais do IBGE, foram construídas Matrizes de Contabilidade Social e Financeira (MCSF) para a economia brasileira para os anos de 2005 a 2009. Foram também calculados e analisados Multiplicadores do Produto aplicando o Fator de Expansão de Miyazawa (1976) sobre os fluxos financeiros das MCSF brasileiras.

A partir das informações geradas com as MCSF brasileiras e com seus multiplicadores, foi possível evidenciar fragilidades na estrutura econômica, como a grande dependência das famílias quanto a renda de transferências recebidas principalmente do governo; quanto ao grande fluxo que se concentra entre as empresas financeiras, grande fluxo interbancário; quanto ao déficit público, o governo precisou de passivos financeiros para financiar seus gastos em todo o período. Foi possível visualizar que setores de serviços e comércio foram os que mais cresceram e que setores industriais, como fabricação de aço e de produtos da madeira, retraíram sua produção. Com os multiplicadores da MCSF, evidenciou-se um comportamento de desaceleração da economia iniciado em 2005, tendo seu vale em 2008, e tentativa de recuperação em 2009. Essa informação não estava clara nos multiplicadores da MCS. Assim, entendemos que as MCSF brasileira melhoram a informação das matrizes anteriores, ao inserir os fluxos financeiros na análise. Ademais, foram evidenciados os *linkages* entre a economia real e

financeira, em que foi destacada a maior importância do setor financeiro em períodos de recessão.

Neste trabalho, essas matrizes foram utilizadas para evidenciar a sensibilidade da alavancagem financeira das empresas ao efeito de choques no setor financeiro sobre o produto setorial. Em uma tentativa de relacionar a estrutura de fluxos presente na economia brasileira à teoria de estrutura de capital corporativa. Uma pequena aplicação perto da imensidade de informações e aplicações que as MCSF brasileiras, aqui construídas, podem gerar. Destaca-se que as questões conjunturais levantadas não foram aprofundadas, dado o foco do trabalho, mas elas merecem ser melhor investigadas, a propósito, as MCSF permitem outras desagregações dos fluxos e dos agentes, logo poderá contribuir em trabalhos futuros que se dediquem a aprofundar esses questionamentos.

II. Objetivo Geral:

O objetivo geral deste trabalho é verificar como se dá a demanda por financiamento pelas firmas brasileiras (restritas e irrestritas) e quais os efeitos de choques no setor de intermediação financeira sobre o produto e sobre a demanda por financiamento no Brasil.

III. Objetivos Específicos:

De forma a cumprir este objetivo geral, pretende-se, de maneira intermediária:

- (i) produzir uma base de dados que reflita a estrutura de fluxos de recursos financeiros e reais na economia brasileira;
- (ii) verificar quais os efeitos de choques exógenos nos recursos do setor financeiro sobre o produto no Brasil, bem como se esses efeitos seriam diferenciados por setores (sensibilidade ao crédito do setor);
- (iii) testar se a presença de restrições financeiras altera a propensão a se endividar das firmas (sensibilidade ao crédito da firma), empregando os testes propostos por Almeida e Campelo (2007);
- (iv) avaliar as proposições do *Dynamic Trade-Off* - DTO e da *Pecking Order Theory* – POT (MYERS e MAJLUF, 1984) considerando os possíveis efeitos da restrição financeira no nível da firma (sensibilidade ao crédito da firma, caso seja verificada no desenvolvimento do objetivo iii) e do setor (sensibilidade ao crédito do setor, observada no objetivo ii), por meio de adaptação dos modelos propostos por Flannery e Rangan (2006) e Shyam-Sunder e Myers (1999).

IV. Justificativa/ Contribuição:

A justificativa para elaboração desta pesquisa está no fato de que não há um consenso quanto à existência de uma estrutura de capital ótima, quanto aos fatores determinantes do endividamento e quanto ao papel das relações setoriais na determinação da estrutura de capital. Justifica-se também pelas recentes discussões acerca dos efeitos da restrição financeira na estrutura de capital e pelo pouco conhecimento sobre os impactos da oferta de financiamento às firmas no Brasil, visualizando-se no modelo de Insumo-Produto a oportunidade de construir variáveis (multiplicadores financeiros

setoriais) capazes de capturar as relações entre a oferta de recursos e os fluxos econômicos que ocorrem em um determinado período.

Ressalta-se que as Matrizes de Contabilidade Social e Financeira (MCSF) brasileiras, construídas no âmbito deste trabalho, são contribuições inéditas para a literatura econômica e podem servir de base para diversas aplicações, entre análise de distribuição de renda, financiamento do déficit público e para calibragem de modelos de equilíbrio geral. Neste trabalho, essas matrizes serão usadas para: descrever os fluxos econômicos sob um enfoque agregado, no capítulo 1; avaliar o impacto no produto dos setores de atividade econômica, ao se considerar os fluxos financeiros endógenos da economia brasileira, por meio dos multiplicadores, no capítulo 2; e aplicar os multiplicadores na análise da escolha da estrutura de capital de firmas restritas e irrestritas, no capítulo 3.

V. Estrutura da Tese:

A tese será apresentada na forma de três (3) artigos. Os dois primeiros surgiram da necessidade de se capturar o efeito de choques exógenos nos recursos do setor financeiro sobre os demais setores da economia, onde operam firmas restritas e irrestritas. Buscou-se na metodologia de Insumo-Produto (LEONTIEF, 1936) o desenvolvimento de variáveis, os multiplicadores financeiros setoriais, que serão utilizados no terceiro artigo, que retoma as teorias e abordagens recentes quanto aos determinantes da estrutura de capital, acrescidas da consideração da restrição financeira e sensibilidade aos fluxos financeiros das firmas.

O primeiro artigo (capítulo 1), denominado: Matriz de Contabilidade Social e Financeira para o Brasil: concepção teórica e metodológica, tem o objetivo de exibir o conceito teórico envolvido no desenvolvimento de Matrizes de Contabilidade Social e Financeira (MCSF), sugerir uma metodologia para elaboração de uma MCSF para a economia brasileira e apresentar as MCSF construídas para a economia brasileira para o período de 2005 a 2009.

O segundo artigo (capítulo 2), denominado: Impacto do Lado Financeiro na Economia Real: uma abordagem da Matriz de Contabilidade Social e Financeira na economia brasileira, tem o objetivo de avaliar os impactos do lado financeiro, variações de ativos e passivos financeiros, na economia real, variação do produto da economia brasileira, no período de 2005 a 2009, por meio da extensão da análise de multiplicadores de Insumo-Produto. Os multiplicadores da MCSF indicam o efeito no produto devido a choques exógenos nos setores produtivos, nos agentes, ou em qualquer um dos componentes do valor adicionado, da renda ou do investimento.

O terceiro artigo (capítulo 3): Determinantes da Demanda e Impactos da Intermediação Financeira sobre os Setores de Atividades Econômicas no Brasil, tem o objetivo de avaliar o impacto de restrições e sensibilidades aos fluxos financeiros da escolha da estrutura de capital das firmas brasileiras no período de 2005 a 2009, considerando os fatores determinantes retratados na literatura e, adicionalmente, o impacto de choques exógenos no setor financeiro, mensurado pelo multiplicador financeiro setorial. O multiplicador financeiro setorial captura o efeito da oferta de financiamento, considerando todas as etapas envolvidas no fluxo circular da renda na economia brasileira, em uma medida de impacto do setor financeiro nos demais setores produtivos da economia, conforme calculado no capítulo 2, com base na MCSF desenvolvida no capítulo 1, para cada setor e para cada período de um ano, entre 2005 e 2009.

CAPITULO 1 – MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL E FINANCEIRA BRASILEIRA

Resumo

Neste capítulo, são apresentadas as relações teóricas envolvidas na metodologia insumo-produto, na matriz de contabilidade social e na matriz de contabilidade social e financeira (MCSF). É apresentada uma metodologia para elaboração das matrizes de contabilidade social e financeira brasileiras, evidenciando as bases de dados utilizadas e os procedimentos de alocação dos dados. A MCSF brasileira contém 187 linhas e colunas, sendo 110 bens e serviços, 56 setores, 3 fatores de produção, 4 agentes econômicos na desagregação das contas correntes e de capital, 7 instrumentos financeiros na conta financeira e uma conta com o setor externo. Uma análise sucinta da evolução das relações econômicas no período é feita a partir das MCSF brasileiras para o período de 2005 a 2009, indicando haver pouca variação dos fluxos reais (produto e renda) e maior variabilidade nos fluxos de investimentos e financiamentos. Destaca-se a relevância das transferências como fonte de renda na economia brasileira e a importância da poupança e dos passivos financeiros para o financiamento dos investimentos fixos e financeiros na economia brasileira.

1.1. Introdução

Uma Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF) evidencia todas as transações econômicas ocorridas em determinado período, incluindo fluxos da produção, fluxos de renda e fluxos financeiros (variação de ativos e passivos financeiros). MCSF representa um instrumento completo que propicia a análise das estruturas das relações econômicas e as contribuições dos fluxos financeiros para a formação do produto, para a distribuição da renda e para a realização de investimentos.

Neste capítulo, são apresentadas as relações teóricas envolvidas na metodologia insumo-produto, na matriz de contabilidade social e na matriz de contabilidade social e financeira. Este encadeamento da literatura se faz necessário para evidenciar que as matrizes de contabilidade social e financeira, construídas neste trabalho, impingem um enriquecimento em relação às matrizes de contabilidade social, as quais representam um incremento às matrizes insumo-produto quanto à quantidade de relações econômicas evidenciadas, mas ambas mantêm em sua essência o foco nas interações e no fluxo intersetorial.

É apresentada a metodologia utilizada para elaboração das matrizes de contabilidade social e financeira brasileiras, evidenciando as bases de dados utilizadas e os procedimentos de alocação dos dados.

Destaca-se, neste processo, a união das Matrizes de Insumo-Produto (MIP) do Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (NEREUS/USP), que forneceram a desagregação das transações produtivas por setor de atividade econômica, com as Contas Econômicas Integradas (CEI) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que forneceram o detalhamento das transferências de renda entre os agentes econômicos e da Conta Financeira e de Patrimônio Financeiro, publicadas pelo Banco Central do Brasil (BCB) e pelo IBGE, que fornecem o

detalhamento dos instrumentos financeiros (variação de ativos e passivos) transacionados pelos agentes.

São apresentadas as MCSF brasileiras construídas para o período de 2005 a 2009 e uma sucinta descrição da evolução da economia no período é feita a partir das MCSF, apresentando a variação dos fluxos reais (produto e renda), dos fluxos de investimento e financiamentos (investimentos fixos e financeiros, poupança e passivos financeiros), detalhando os investimentos e financiamentos das empresas não financeiras.

A MCSF brasileira está organizada em 7 principais grupos de contas a saber: conta de produção, conta de setores, conta de fatores, conta corrente, conta capital, conta financeira e conta resto do mundo. A MCSF brasileira contém 187 linhas e colunas, sendo 110 bens e serviços, 56 setores de atividade econômica, 3 fatores de produção (remuneração, excedente operacional bruto e impostos líquidos de subsídios), 4 agentes econômicos domésticos na desagregação das contas correntes e de capital (empresas não financeiras, empresas financeiras, famílias e governo), 7 instrumentos financeiros na conta financeira (ouro monetário, numerário e depósitos, títulos, empréstimos, ações, seguros e outros débitos e créditos) e uma conta com o setor externo (resto do mundo). Para cada agente, as linhas representam a renda (crédito/ recursos), e as colunas representam o gasto (débito/ usos).

A partir da base de dados gerada com a construção das MCSF brasileiras observou-se pouca variação dos fluxos reais (produto e renda) e maior variabilidade nos fluxos de investimentos e financiamentos. Constatou-se que, somente para empresas não financeiras, a maior parte da renda é gerada na produção. Para os demais agentes domésticos: famílias, governo e empresas financeiras a renda de transferência é maior que a renda gerada na produção. Revelou-se crescimento dos investimentos produtivos, principalmente de empresas não financeiras entre 2005 e 2008, mas em 2009 somente os investimentos das famílias e do governo apresentaram crescimento. Destaca-se ainda que os investimentos financeiros apresentaram maior participação no total de investimentos no Brasil e a grande importância da poupança e dos passivos financeiros para o financiamento dos investimentos fixos e financeiros na economia brasileira durante o período de 2005 a 2009.

Após a montagem das matrizes neste capítulo, foram desenvolvidos multiplicadores do produto, que consideram os fluxos financeiros, no capítulo 2, os quais serão utilizados, no capítulo 3, para verificar o efeito de choques nos recursos do setor financeiro sobre a escolha da estrutura de capital das firmas no Brasil.

1.2. Referencial Teórico

A teoria de Insumo-Produto foi desenvolvida pelo economista russo Wassily Leontief, nas décadas de 1930 e 1940, como sendo “*uma adaptação da teoria neoclássica de equilíbrio geral ao estudo empírico da interdependência de quantidade entre atividades econômicas interrelacionadas*” (LEONTIEF, 1936, p.134).

A origem dessa teoria pode ser ligada ao problema do fluxo circular da renda, assim como ao problema da sua distribuição entre as classes envolvidas dentro do processo produtivo. Essa teoria permite a identificação da interdependência das atividades produtivas no que concerne aos insumos e produtos utilizados e decorrentes do processo de produção.

Conforme Leontief (1941), a análise de Insumo-Produto é uma extensão da teoria neoclássica de interdependência geral. Visualiza a economia total de um país ou região

(ou mesmo do mundo), de forma prática, como um sistema simples. Busca descrever e interpretar as operações em termos de relações estruturais observáveis.

O desenvolvimento deste capítulo se baseia na metodologia de Insumo-Produto, portanto, no item 1.2.1 será descrita a ideia central desta metodologia e, a seguir, no item 1.2.2, será apresentada uma das extensões da metodologia, a construção de Matrizes de Contabilidade Social e, no item 1.2.3, a de Matrizes de Contabilidade Social e Financeira.

1.2.1 Análise de Insumo-Produto

Para uma dada região ou país específico, os fluxos monetários de bens e serviços entre as indústrias locais e agentes da demanda final podem ser representados em uma matriz, denominada Matriz de Insumo-Produto (I-P). A Figura 1.1, a seguir, apresenta uma matriz de fluxos intersetoriais de bens para dois setores.

		Compras (j)						Demanda Total
		Demanda Intermediária		Demanda Final				
Vendas (i)	Setores	1	2	C	I	G	E _X	DT
	1	Z ₁₁	Z ₁₂	C ₁	I ₁	G ₁	E _{X1}	X ₁
	2	Z ₂₁	Z ₂₂	C ₂	I ₂	G ₁	E _{X1}	X ₂
Importações		M ₁	M ₂	M _C	M _I	M _G	M _{E_X}	
Impostos (T)		T ₁	T ₂	T _C	T _I	T _G	T _{E_X}	
Valor Adicionado (VA)		VA ₁	VA ₂					
Valor Bruto da Produção		X ₁	X ₂					

Figura 1.1 - Representação da matriz de fluxos intersetoriais de bens para dois setores

Fonte: Adaptação de Miller e Blair (2009)

As linhas da tabela de insumo-produto mostram a distribuição da produção de cada setor produtivo para os outros setores (demanda intermediária) e para os diversos componentes da demanda final. Dessa forma, a soma da demanda intermediária com a demanda final fornece o produto total. Matematicamente tem-se:

$$X_i = \sum_{j=1}^n Z_{ij} + C_i + I_i + G_i + E_{Xi} \quad (1.1)$$

onde:

X_i = produção total do setor i (insumo intermediário e demanda final);

Z_{ij} = produção do setor i comprada como insumo intermediário pelo setor j ;

C_i = produção do setor i comprada pelas famílias;

G_i = produção do setor i comprada pelo governo;

I_i = produção do setor i destinada ao investimento e

E_{Xi} = produção do setor i destinada à exportação.

As colunas representam as compras dos insumos intermediários de todos os setores da economia, as despesas com o setor de pagamentos (importações, impostos) e com os demais componentes do valor adicionado (remuneração do capital e trabalho). Tem-se, então, que:

$$X_j = \sum_{i=1}^n Z_{ij} + M_j + T_j + VA_j \quad (1.2)$$

$$j = 1, 2, 3 \dots n$$

Em que:

X_j = produção total do setor j ;

Z_{ij} = fluxos monetários correspondentes à compra do setor j junto ao setor i ;

M_j = importações feitas pelo setor j .

T_j = total dos impostos indiretos líquidos gerados pelo setor j e

VA_j = total do valor adicionado do setor j ;

O modelo insumo-produto deriva do equilíbrio entre oferta agregada e demanda agregada: a produção (oferta total) de cada setor i é igual às suas vendas para os demais setores mais as vendas para a demanda final (demanda total). A formalização do modelo pode ser representada da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} X_1 &= Z_{11} + Z_{12} + \dots + Z_{1i} + \dots + Z_{1n} + Y_1 \\ X_2 &= Z_{21} + Z_{22} + \dots + Z_{2i} + \dots + Z_{2n} + Y_2 \\ &\vdots \\ X_i &= Z_{i1} + Z_{i2} + \dots + Z_{ii} + \dots + Z_{in} + Y_i \\ &\vdots \\ X_n &= Z_{n1} + Z_{n2} + \dots + Z_{ni} + \dots + Z_{nn} + Y_n \end{aligned} \quad (1.3)$$

Em que:

Z_{ij} representa as vendas do setor i para o setor j ;

Y_i as vendas do setor i para demanda final e

X_i o valor total da produção do setor i .

Através dos fluxos intersetoriais (Z_{ij}) e da produção total (X_i), para um dado período de tempo, pode-se determinar os coeficientes técnicos ou razão de insumo-produto, pela equação (1.4):

$$a_{ij} = \frac{Z_{ij}}{X_j} \quad (1.4)$$

O coeficiente técnico (a_{ij}) expressa a quantidade de insumo do setor i necessária para a produção de uma unidade monetária de produto do setor j . O conjunto dos coeficientes técnicos a_{ij} constitui a matriz tecnológica A (de dimensão $n \times n$). Substituindo os fluxos monetários Z_{ij} por $a_{ij}X_j$ nas equações das vendas de cada setor, isolando o Y e colocando o X em evidência, tem-se um sistema de equações lineares simultâneas, cujos parâmetros são os coeficientes técnicos de produção a_{ij} , como se segue:

$$\begin{aligned}
 (1 - a_{11})X_1 - a_{12}X_2 - \dots - a_{1i}X_i - \dots - a_{1n}X_n &= Y_1 \\
 -a_{21}X_1 + (1 - a_{22})X_2 - \dots - a_{2i}X_i - \dots - a_{2n}X_n &= Y_2 \\
 \vdots & \\
 -a_{i1}X_1 - a_{i2}X_2 - \dots + (1 - a_{ii})X_i - \dots - a_{in}X_n &= Y_i \\
 \vdots & \\
 -a_{n1}X_1 - a_{n2}X_2 - \dots - a_{ni}X_i - \dots + (1 - a_{nn})X_n &= Y_n
 \end{aligned} \tag{1.5}$$

A representação de (1.5) pode ser realizada também na forma matricial:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1i} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2i} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{ni} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \quad Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} \tag{1.6}$$

Neste caso, A é a matriz ($n \times n$) de coeficientes técnicos. X e Y são vetores coluna ($n \times 1$) que representam, respectivamente, a produção total e a demanda final. O sistema pode então ser reescrito, na notação matricial, como:

$$X = AX + Y \tag{1.7}$$

Como:

$$\begin{aligned}
 X &= AX + Y \\
 X &= (I - A)^{-1}Y \\
 X &= BY
 \end{aligned} \tag{1.8}$$

Onde:

$B = (I - A)^{-1}$ é a Matriz Inversa de Leontief ou matriz de requerimentos totais¹.

A matriz B capta os requerimentos totais (diretos mais indiretos) de produção de cada um dos n setores da economia para atendimento de R\$ 1,00 de demanda final. Ou seja, cada coeficiente de B , ou cada b_{ij} , representa o montante de produção do setor i , medido em R\$ (unidades monetárias), necessário para se atender a R\$ 1,00 de demanda final pelo setor j .

¹ Para mais detalhes ver Miller e Blair (2009).

Estabelecendo coeficientes fixos de produção, diversas aplicações são possíveis. Observam-se aplicações tanto em estudos nacionais quanto regionais. Guilhoto (2004) resume 7 principais campos de atuação da teoria de insumo-produto: análises estruturais e análises de impacto, meio ambiente e recursos naturais, distribuição de renda, construção e atualização de matrizes, matrizes de contabilidade social (que será o próximo tópico deste trabalho), modelos econométricos de insumo-produto e aplicações em modelos de equilíbrio geral computável.

1.2.2 Matriz de Contabilidade Social

De forma a ampliar a análise, pode-se desenvolver uma Matriz de Contabilidade Social (MCS), entendida como uma extensão da Matriz Insumo-Produto (I-P), por conciliar as contas I-P com as contas de rendimento e produção nacional, em um sistema estatístico unificado (SANTOS, 1999).

De acordo com o SNA (1993), Richard Stone foi o pioneiro em conceber e desenvolver uma MCS para a economia Inglesa na década de 60. Tal desenvolvimento esteve relacionado à implementação do Sistema de Contas Nacionais das Nações Unidas (SNA – *Standard National Accounts*). A representação matricial das contas e transações da economia integra o SNA desde 1968, mas não é adotado na íntegra por muitos outros países.

De acordo com Pyatt e Round (1985), a MCS é uma representação particular das contas macro, meso e microeconômicas de um sistema sócioeconômico. Ela captura as transações e transferências entre todos os agentes econômicos e instituições no sistema. Por um lado, ela representa a “fotografia” do sistema econômico em um momento particular, ao descrever as relações funcionais e institucionais que nele ocorrem, e por outro lado, serve de base para criação de um modelo capaz de analisar o funcionamento deste mesmo sistema e simular os efeitos de intervenções políticas.

Na Figura 1.2, é possível ver de forma esquemática as ligações entre MCS e Matrizes I-P, evidenciando os fluxos transacionados entre os agentes econômicos.

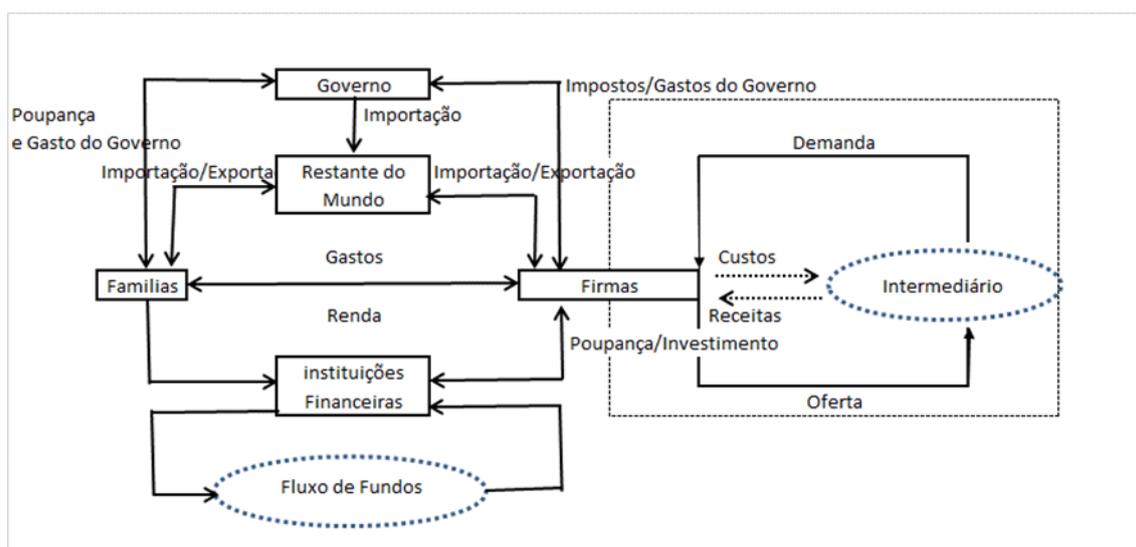


Figura 1.2: Ligações possíveis no modelo de multiplicadores da MCS

Fonte: Adaptado de Wong *et al.* (2009)

As ligações são os fluxos entre os agentes econômicos: firmas, famílias, instituições financeiras, governo e restante do mundo. A Matriz I-P pode ser visualizada,

no conjunto, à direita da figura 1.2 e representa o fluxo de bens e serviços produzidos/consumidos na economia, o fluxo de produção. A MCS acrescenta à Matriz I-P as relações entre os agentes: família, governo e restante do mundo, ou seja, acrescenta o fluxo de transferências da renda que circula na economia. Na figura 1.2, pode-se destacar ainda o fluxo de fundos, que poderia ser visualizado com o detalhamento do fluxo financeiro que ocorre entre as instituições financeiras.

De acordo com Wong *et al.* (2009), a MCS descreve/classifica as contas nacionais e a conta de produção da matriz I-P em débitos (despesas) e créditos (receitas). A MCS generaliza a estrutura de I-P por meio da integração dessas matrizes numa estrutura desagregada de instituições e gastos. Assim, MCS diferem das matrizes de I-P porque a estrutura das MCS mostra, com mais detalhes, a estrutura de inter-relações entre os setores, agentes e instituições relacionados na economia e, portanto, consegue capturar todo o fluxo circular da renda.

Tecnicamente, a MCS é uma matriz quadrada que representa as contas de renda e gastos de cada setor e instituição. Portanto, cada linha (contas de renda) e cada coluna (contas de gasto) mostram, no detalhamento que se queira, as transações nos mercados para cada atividade, setores e agentes. O princípio de entrada dupla faz com que todas as transações sejam computadas por um registro (entrada/saída) na interseção da conta correspondente. Consequentemente, o total de receitas (soma da linha) deva ser igual ao total de gastos (soma da coluna).

Na Figura 1.3 tem-se que i ($i=1,2,3,\dots,n$) é o índice utilizado para as linhas e j ($j=1,2,3,\dots,n$) representa as colunas da MCS. O termo geral da MCS t_{ij} é o fluxo de despesa da conta j que constitui a receita da conta i . A consistência interna da MCS garante que, para cada conta, o total de receitas seja idêntico ao total de gastos. Considerando uma determinada conta k , a relação indicada é evidenciada pela identidade representada pela equação 1.9:

$$\sum_{j=1}^n t_{jk} = \sum_{i=1}^n t_{ik} \quad (k = 1,2,3, \dots, n) \quad (1.9)$$

A classificação das contas em uma MCS macro pode tomar várias formas, dependendo de como as contas que a constituem são definidas e também dependendo do interesse analítico e a preocupação do *policymaker*.

De forma usual, há seis tipos mais comuns de contas que podem ser distinguidas em uma MCS Macro, que são: a) atividades produtivas; b) bens produtivos; c) fatores de produção; d) conta corrente dos agentes domésticos; e) conta de capital dos agentes (poupança e investimento) e f) restante do mundo.

A Tabela 1.1 mostra de forma esquemática a MCS Macro (os principais grupos de contas) com explicações sobre os fluxos representados para cada célula. Esta apresentação ajuda a esclarecer o formato e as representações de agentes e instituições na MCS.

Gastos/ Receitas		Número de contas nas colunas (j=1,...,k,...,n)					Totais
		1	...	k	..	n	
N. de contas nas linhas (i=1,...,k,...,n)	1	$t_{1,1}$		$t_{1,k}$		$t_{1,n}$	$\sum_{j=1}^n t_{1,j}$
	⋮		⋮		⋮		⋮
	k	$t_{k,1}$		$t_{k,k}$		$t_{k,n}$	$\sum_{j=1}^n t_{k,j}$
	⋮		⋮		⋮		⋮
	n	$t_{n,1}$		$t_{n,k}$		$t_{n,n}$	$\sum_{j=1}^n t_{n,j}$
Totais		$\sum_{j=1}^n t_{i,1}$		$\sum_{j=1}^n t_{i,k}$		$\sum_{j=1}^n t_{i,n}$	

Figura 1.3: Representação Esquemática da MCS: Sistema de dupla entrada e consistência entre as contas

Fonte: Pyatt (1999)

Tabela 1.1: Apresentação Esquemática de uma MCS: grupos de contas Macro

	Produção		Fatores de Produção	Instituições		Restante do Mundo	Renda Total
	Produção de Atividades	Produção de Bens		Transações Correntes	Transações de Capital		
Produção de Atividades		Produção de mercado					Produto Total
Produção de Bens	Insumos Intermediários			Consumo	Investimento	Exportações	Demanda Total
Fator de Produção	Valor Adicionado					Renda Líquida recebida do exterior	Renda Total dos Fatores
Transações Correntes			Alocação da Renda dos Fatores nas Instituições	Transferências Correntes entre Instituições		Renda Líquida dos Não Fatores ao Exterior	Renda Total das Instituições após Transferências Externas
Transações de Capital				Poupança		Fluxo Líquido de Capital do Resto do Mundo	Total de Investimento e Poupança
Restante do Mundo		Importações					Importações Totais
Renda Total	Produto Total	Oferta Total do Mercado	Gasto Total dos Fatores	Gasto Total das Instituições	Investimento Agregado	Total de Fluxos Estrangeiros	

Fonte: Adaptado de Wong *et al.* (2009).

Algumas considerações sobre as interseções entre as linhas e colunas da Tabela 1.1 são detalhadas a seguir:

Linha 1 – Representa a fonte de renda dos setores de atividades produtivas recebidas devido à oferta de diferentes tipos de bens. Estas receitas são representadas como produto total de cada atividade produtiva (semelhante à Matriz de Recursos – Modelo I-P).

Coluna 1 – Esta coluna representa o insumo total proveniente dos custos e receitas do mercado de produção. As interseções mostram que os gastos de cada atividade produtiva são devidos em parte a compras de matéria prima (coluna 1 e linha 2) e o restante do custo de produção (na interseção com a linha 3) indica o valor pago aos fatores de produção na forma de salários (trabalho), rendas (terra e recursos naturais) e lucros (capital), ou seja, o valor adicionado (semelhante à Matriz de Usos – Modelo I-P).

Linha 2 – Está relacionada à demanda dos vários tipos de bens que são adquiridos pelos diferentes agentes, ou seja, representa a renda advinda do consumo intermediário, consumo final, investimento e exportações para o restante do mundo.

Coluna 2 – Representa a oferta nacional total de bens por meio de fontes domésticas e externas. A interseção com a linha 1 representa a oferta líquida de vários tipos de bens por diferentes tipos de atividades produtivas domésticas (fluxo intermediário). Os recursos externos são importados (interseção com a linha 6).

Linha 3 – Representa a renda relacionada aos fatores de produção. A distribuição das rendas dos fatores gerada pela produção doméstica das atividades é representada pela interseção entre a linha 3 e a coluna 1 (valor adicionado). Entretanto, os fatores de produção podem ser desagregados em rendas do trabalho, tais como salários, renda do capital, lucro operacional e renda dos aluguéis (terra e direitos minerais). Esta desagregação de fatores permite avaliar o grau de dependência das rendas dos fatores em relação às atividades produtivas. Não obstante, a interseção com a coluna 6 mostra a renda dos fatores recebida do exterior (balanço de pagamentos).

Coluna 3 – Esta coluna mostra a eficácia da alocação da renda dos fatores para os diferentes agentes domésticos. Por exemplo, a interseção com a coluna 4 pode mostrar como os diferentes salários setoriais se direcionam para categorias diferentes de famílias, tais como salários agrícolas vão para as famílias rurais e assim sucessivamente.

Linha 4 – Se refere à fonte da renda que é recebida pelos diversos agentes como as famílias, empresas e governo. Geralmente, a fonte primária de receita das instituições são as rendas recebidas pelos fatores, como está representado na interseção com a coluna 3. Entretanto, a transferência de renda entre os agentes também é considerada uma importante maneira de medir a distribuição de renda nacional. Por exemplo, a interseção com a coluna 4 mostra as transferências correntes entre os agentes, que podem ser classificadas como impostos sobre a renda, renda de propriedade, lucros distribuídos pelas empresas aos acionistas, benefícios sociais, etc. Não obstante, detalhes da renda líquida externa dos não-fatores são mostrados na interseção da linha 4 e coluna 6.

Coluna 4 – Esta coluna apresenta as alocações das rendas dos agentes baseadas nos diferentes propósitos. Além do consumo de bens (interseção com linha 2), as instituições irão transferir (interseção com a linha 4) e poupar o restante da renda (interseção com a linha 5).

Linha 5 – Os agentes transferem suas poupanças para o mercado financeiro permitindo que este faça uso do recurso. Assim os agentes obtêm recursos de capital para investir por meio das instituições financeiras e por meio do mercado de capitais. O total de fundos para investimentos disponíveis na economia como um todo é aumentado pelas receitas de capital provenientes do restante do mundo (interseção com a coluna 6).

Coluna 5 – Nesta coluna, relaciona-se a alocação da poupança dos agentes aos investimentos, formação bruta de capital fixo e variação de estoque; os fundos são gastos na oferta de bens de capital tanto por atividades de produção doméstica ou importadas, quando houver (interseção com linha 5).

Linha 6 – Apresenta toda a renda que “sai” da economia, por meio de importações dos diversos tipos de bens e serviços que servirão de insumo na produção, importação de bens de capital ou de consumo final pelos agentes e transferência de renda não relacionada à atividade produtiva.

Coluna 6 – Representa as diversas fontes de receitas provenientes do exterior, tais como a dos fatores (exportação de bens e serviços) e não fatores (transferências de renda), fluxos de capital e financeiros (interseção com linhas 2,3,4 e 5, respectivamente).

Linha 7 – Representa o gasto total de cada grupo de contas, indica a alocação total da renda, relacionada aos vários tipos de bens que são adquiridos pelos diferentes setores, agentes, fatores, investimento e com o restante do mundo.

Coluna 7 – Representa a renda total de cada grupo de contas: o produto total, a demanda total, a renda total dos fatores, a renda nacional, o total de investimentos.

Como se pode observar, a estrutura da MCS apresentada na Tabela 1.1 contém as informações existentes na Matriz I-P (Figura 1.1) e acrescenta informações sobre fluxos de transações que ocorrem entre os demais agentes e instituições econômicas. Acrescenta a informação sobre a alocação da renda gerada na produção e sobre as transferências de renda entre os agentes econômicos.

Sendo assim, a MCS evidencia o fluxo de produção e o fluxo de renda. O fluxo de fundos, ao qual se referiu a Figura 1.2, implicitamente ocorre dentro dos fluxos de poupança, investimentos e fluxos externos. O detalhamento deste fluxo de fundos será o foco do próximo tópico.

1.2.3 Matriz de Contabilidade Social e Financeira

Para visualizar o impacto do lado financeiro no lado real da economia, é necessário desagregar a Conta Financeira, transformando a MCS em Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF). Esta seção apresenta a estrutura conceitual para construção de uma MCSF, utilizando as propostas apresentadas no capítulo XX do SNA (1993) e nos trabalhos de Emini e Fofack (2004), Wong *et al.* (2009) e Leung e Secrieru (2012).

Leung e Secrieru (2012) propõem uma estrutura semântica em que os seguintes setores/contas são considerados:

- i. Indústrias (produtos e serviços)
- ii. Renda dos fatores de produção (salários e capital)
- iii. Conta corrente (impostos, famílias, firmas, governo)
- iv. Conta de capital (resto do mundo, famílias, firmas, governo)
- v. Conta financeira (resto do mundo, instituições financeiras)

Segundo Leung e Secrieru (2012), a matriz deve satisfazer 5 identidades para apresentar consistência interna. Primeiro, para cada indústria, o total do produto (consumo intermediário e demanda final) se iguala ao total do insumo (intermediário e importado); segundo, para cada tipo de renda, as rendas geradas por todas as indústrias (trabalho, capital e impostos) se igualam à renda recebida por todos os tipos de agentes (famílias, firmas, governo e resto do mundo).

A terceira identidade refere-se à conta corrente e requer que, para cada tipo de agente, todas as fontes de renda se igualem ao uso das rendas. Por exemplo, toda a renda das famílias (salários, renda mista, juros, dividendos e outras) iguala-se a todo o uso da renda (consumo, pagamentos de juros, impostos, planos de previdência social, importações, poupança, etc.).

A quarta identidade refere-se à conta capital. Para cada tipo de agente a poupança iguala-se aos investimentos. Por exemplo, a poupança das famílias, transferências de capital e obtenção de empréstimos e financiamentos (soma das linhas) tem que se igualar aos investimentos das famílias, investimentos em imóveis, transferências de capital e mudanças nos investimentos financeiros, aplicações em depósitos, títulos e ações (soma das colunas).

A quinta identidade requer que, para cada instrumento financeiro, a mudança no total de ativos, entre os agentes, se iguale à mudança no total das obrigações (variação do passivo) entre eles. Por exemplo, a mudança nos ativos correntes e depósitos tem que ser igual à mudança total nos passivos financeiros.

De acordo com Wong *et al.* (2009), o que difere uma MCS de uma MCSF é o que representa a Conta Capital. A Conta Capital na MCS é uma conta que registra a poupança dos agentes e corresponde ao investimento total do mercado em ativos fixos (formação bruta de capital fixo e variação de estoques), mais ou menos uma necessidade/capacidade de financiamento. A criação de uma Conta Capital distinta para cada instituição permite evidenciar detalhes dos diversos ativos das instituições (físicos e financeiros). A Conta Financeira apresenta os detalhes da natureza e estrutura dos recursos financeiros, além de seu uso pelos agentes econômicos.

A Figura 1.4 apresenta a estrutura semântica da MCSF, destacando as principais relações entre a MCS e MCSF.

A primeira área (AREA 1) indicada na Figura 1.4, representa a Matriz de Contabilidade Social da Economia Real, sem poupança e conta de bens de capital. A segunda área (AREA 2) mostra a transformação da poupança das instituições e contribuições de cada agente institucional à formação bruta de capital fixo. A última área (AREA 3) representa o módulo financeiro da MCS e as células sombreadas indicam o fluxo de ativos e passivos financeiros. As células desta área, de acordo com Emini e Fofack (2004), representam a ligação entre o lado real e o lado financeiro da economia.

Produtos Insumos	Produção Bens	Fatores Setores	Conta Corrente das Instituições	Conta Capital das Instituições	Conta Financeira
Bens					
Setores					
Remunerações					
EOB					
Impostos					
Famílias					
Empresas					
Governo					
Resto do Mundo					
Famílias					
Empresas Não Financeiras					
Empresas Financeiras					
Governo					
Resto do Mundo					
Ouro e DES					
Numerário e depósitos					
Títulos, exceto ações					
Empréstimos					
Ações e outras participações					
Reservas técnicas de seguros					
Outros débitos/créditos					

Figura 1.4: Relações entre a MCS e MCSF

Fonte: Adaptado de Wong *et al.* (2009)

Como se pode observar na Figura 1.4, os quatro primeiros blocos de contas da MCSF são semelhantes à MCS, referindo-se às linhas e colunas que representam o fluxo de bens e serviços e o fluxo do valor adicionado, ou fatores de produção (Matriz I-P),

além das demais transações entre os agentes Conta Corrente e Conta Capital. Já o último bloco é uma extensão, na qual se insere a Conta Financeira.

Diversas aplicações da MCSF vêm sendo realizadas ao longo da última década. Destaca-se a utilização da MCSF para análise da estrutura econômica, incluindo o desenvolvimento das transações financeiras (JELLEMA *et al.*, 2004); utilização em modelos de equilíbrio geral para análise da dívida pública, para análise da distribuição de renda (EMINI e FOFACK, 2004; ASLAN, 2005; CIVARDI, 2010; DEP PAL *et al.*, 2012), para relacionar as ligações reais e financeiras e avaliar os efeitos da crise (LI, 2008; LEUNG e SECRIERU, 2012), para avaliar a propagação do mecanismo de transmissão da deterioração dos balanços contábeis (OGAWA, 2012) e para estudar os efeitos diretos e indiretos de choques exógenos (DAKILA *et al.*, 2013).

Neste trabalho, o foco será em estabelecer a metodologia para construção de MCSF para o Brasil; posteriormente, a base de dados resultante poderá ser utilizada para analisar os impactos do setor financeiro no lado real da economia, a distribuição de renda e efeitos da crise financeira; também poderá ser utilizada para calibragem de modelos de equilíbrio geral computável, entre outras aplicações.

1.3 Metodologia

A metodologia para a elaboração da Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF) para a economia brasileira abrangeu pesquisa bibliográfica, coleta e organização de dados secundários sobre as transações econômicas e financeiras para o período de 2005 a 2009. Utilizou-se de métodos como proporção para a desagregação do bloco de investimentos e do método algébrico de balanceamento (RAS) para o bloco de transações correntes e transações de capital.

As Matrizes de Insumo Produto (I-P) para os anos de 2005 a 2009 foram disponibilizadas pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (NEREUS/USP). As MIPs elaboradas pelo NEREUS/USP foram estimadas a partir dos dados preliminares das Contas Nacionais. As análises das matrizes estimadas são igualmente válidas em relação às MIPs elaboradas pelo IBGE (GUILHOTO e SESSO FILHO, 2005; 2010).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é o órgão responsável pela elaboração das Matrizes de I-P para a economia brasileira; entretanto a publicação mais recente do IBGE é de 2005. Dessa forma, optou-se por utilizar as Matrizes do NEREUS/USP. A Matriz I-P, publicada pelo IBGE para o ano de 2005, foi utilizada juntamente com a do NEREUS/USP para verificação e confirmação dos dados.

Duas publicações do Sistema de Contas Nacionais (SCN) foram essenciais para este trabalho, as Contas Econômicas Integradas (CEI), divulgadas trimestralmente pelo IBGE e a Conta Financeira e de Patrimônio Financeiro, originada e disponibilizada inicialmente pelo Banco Central do Brasil (BACEN), recentemente divulgada pelo IBGE.

De acordo com Guilhoto (2004), o IBGE divulgou matrizes de insumo-produto para os anos 1970, 1975, 1980, 1985 e 1990; desde 1990 são divulgadas anualmente. As matrizes de 1970 e 1975 foram divulgadas de forma independente do SCN e, a partir de 1980, passou a haver integração entre as Matrizes I-P e o SCN. Ademais, a Conta Financeira e de Patrimônio Financeiro para o período de 2005 a 2009 foi recentemente divulgada de forma integrada à CEI. Essa integração é importante para a construção da MCS e da MCSF, pois as informações relacionadas ao fluxo de bens tendem a convergir para as informações sobre a distribuição da renda e com os fluxos de fundos financeiros, facilitando sua unificação.

As Tabelas de Recursos e Usos (TRU) foram utilizadas para reorganizar as Matrizes Insumo-Produto (MIP) no formato de Matriz de Contabilidade Social (MCS). Houve a criação de linhas e colunas adicionais para acomodar produção, valor agregado e agentes em suas dimensões de fontes e usos. Foram relacionados 110 bens e serviços, 56 setores produtivos, o valor agregado gerado na produção de cada setor, o consumo desses bens e serviços pelos próprios setores produtivos (consumo intermediário) e o consumo pelos agentes da demanda final (famílias, governo e setor externo), além dos investimentos.

Como destaca Pyatt (1999), a simples reestruturação da MIP não é suficiente para a construção de uma MCS. A MCS necessita de informações adicionais referentes às transações que ocorrem entre os agentes da demanda final. Além do fluxo de bens e serviços, é preciso obter informações sobre rendas adicionais e sobre a alocação e distribuição da renda entre os agentes econômicos.

As Contas Econômicas Integradas (CEI), divulgadas pelo IBGE no conjunto de contas pertencentes ao Sistema de Contas Nacionais (SCN), forneceram estas informações. A CEI apresenta a Conta de Bens e Serviços, a Conta Produção (as duas apresentam informações sobre a produção agregada); a Conta da Renda, que é subdividida em Geração, Alocação Primária e Alocação Secundária, a Conta Capital e a Conta Financeira e Patrimônio². Essas contas mostram a produção em nível agregado (não há o detalhamento por setor produtivo encontrado na TRU), no entanto, exibem a desagregação entre os setores institucionais (empresas não financeiras, empresas financeiras, famílias, instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias, governo e resto do mundo). As CEI foram utilizadas na construção do bloco de transações referentes à Conta Corrente, Conta Capital e Conta Financeira da MCSF.

Sintetizando, as TRU da MIP forneceram as informações referentes ao fluxo de bens e serviços, enquanto as CEI forneceram as informações referentes ao fluxo da renda e fluxo de fundos.

Conforme Miller e Blair (2009), o Balanço das Contas Nacionais apresentado sob a forma matricial teria a estrutura representada na Tabela 1.2:

Tabela 1.2: Representação Matricial do Balanço de Contas Nacionais

	Produção	Consumo	Governo	Capital	Resto do Mundo
Produção		C	G	I	X
Consumo	Q			D	
Governo		T		B	
Capital		S			
Resto do Mundo	M	O		L	

Fonte: Adaptado de Miller e Blair (2009).

As letras inseridas nos cruzamentos das células da representação matricial do balanço das contas nacionais, apresentada na Tabela 1.2, indicam as seguintes transações: C representa o total de consumo de bens e serviços na economia; G é o consumo do governo; I indica o total de investimentos; X representa o total de exportações; Q é o total de renda gerada na economia; D é a depreciação, ou consumo de bens de capital; T são os impostos diretos sobre o consumo;

² A Conta Financeira e Conta de Patrimônio Financeiro, para o período de 2005 a 2009, divulgadas pelo BACEN, foram também publicadas pelo IBGE como parte integrante das CEI e do SCN.

B são imposto sobre bens de capital;
S indica a poupança privada total;
M é o total de importações;
O representa transferências de capital para o estrangeiro;
L déficit do governo;

Ressalta-se que as somas de linhas e colunas desta matriz constituem um conjunto de identidades contábeis de equações macroeconômicas, que também correspondem a um grupo de contas que indicam as principais atividades econômicas a saber:

Conta de Produção: $Q + M = C + I + X + G$
Conta de Consumo: $C + S + O + T = Q + D$
Conta de Acumulação de Capital: $I + D + L + B = S$
Conta de Balanço de Pagamentos: $X = M + O + L$
Conta do Governo: $G = T + B$

Ao desagregar os 56 setores produtivos, nas Contas Produção e Consumo no Balanço das Contas Nacionais apresentados sob a forma matricial na Figura 1.2, tem-se uma MIP expandida. A partir desta MIP expandida, foram feitas subseqüentes desagregações, sempre observando a consistência interna, garantindo que, para cada conta, o total de receitas fosse idêntico ao total de gastos (linhas e colunas correspondentes iguais), até se chegar a uma estrutura de MCS.

A primeira expansão resulta em uma linha e coluna adicionais, nas quais se registra uma nova conta definida como conta das famílias. O foco desta mudança é distinguir entre consumo intermediário por empresas e consumo final por famílias. O total de consumo de bens e serviços (transação C) na Tabela 1.2 será alocado ao consumo de bens pelas famílias. O novo valor da conta consumo representa o consumo pelo setor produtivo obtido na Tabela de Usos (Consumo intermediário). O valor agregado dos insumos consumidos pelas indústrias foi alocado às famílias e será apresentado na interseção entre a coluna de consumo e linha família.

Até o momento, assume-se que todo insumo de valor agregado, tais como trabalho e capital, são providos pelas famílias. Assim, os valores das linhas capital, setor externo e governo se moverão para a coluna das famílias, já que essas transações são mais relacionadas com o consumo das famílias que ao consumo intermediário de bens e serviços pelas empresas. Isto é, a poupança total refere-se à alocação da renda à poupança pelos consumidores finais, principalmente famílias que acumulam para utilizar em negócios (e outros fins); as transferências externas referem-se a transferências externas de renda pelas famílias ao exterior e os impostos referem-se a impostos diretos pagos pelas famílias que propiciam parte da renda do governo.

Nesta reestruturação da MIP, mantêm-se as identidades nas Conta de Produção, Conta de Consumo, Conta de Acumulação de Capital, Conta de Balanço de Pagamentos (Conta do Setor Externo) e Conta do Governo. Adicionalmente, insere-se a Conta das Famílias, na qual o total da renda (interseção linha família com coluna consumo) se iguala ao total dos gastos das famílias, que é a soma do consumo de bens e serviços, consumo de bens e capital, transferências para o setor externo e pagamento e impostos (total da soma da coluna família).

Na seqüência, a conta Valor Adicionado, que compreende os fatores primários de produção, tais como capital e trabalho, é inserida na matriz. Os fatores primários incluem serviços do governo (impostos diretos e impostos indiretos), consumo de bens de capital (depreciação), terra (pagamento de aluguéis) e empreendimentos (lucros normais de empresas). Muitos destes insumos vêm das famílias, que é a principal ofertante de capital

e trabalho, mas é necessário acomodar também outros agentes, tais como governo e setor externo.

Para a inclusão da conta de valor adicionado são criadas uma linha e uma coluna adicionais chamadas conta de fatores. O valor gasto na remuneração dos fatores produtivos é alocado à linha referente ao valor agregado e é lançado também no cruzamento entre a coluna valor agregado e a linha família. Assim, fica evidenciado que a renda das famílias é originada na remuneração dos fatores de produção.

A Conta de Produção e a Conta de Geração da Renda fornecem as informações necessárias à oferta e demanda de fatores produtivos na economia brasileira, apresentando valores agregados em termos de produto, valores desagregados nos setores institucionais e setor externo. Inicialmente, as alocações citadas (criação das contas famílias e valor agregado) foram feitas em nível macroeconômico, exibindo as transações e transferências agregadas nos grandes grupos de agentes econômicos. As identidades macroeconômicas foram mantidas. De acordo com Miller e Blair (2009), o tipo de matriz resultante dessas alterações é conhecida como MCS Macro.

Posteriormente, cada um dos grandes grupos foi detalhado, utilizando as informações da TRU do NEREUS/USP para as transações produtivas (desagregação dos bens e setores) e da CEI para detalhar os fluxos de geração e alocação da renda (desagregação dos agentes institucionais). Assim como na MIP, a Conta Produção foi decomposta em 110 Bens, a Conta Consumo foi distribuída em 56 Setores Produtivos. Os Fatores de Produção foram desagregados em: Remunerações, Excedente Operacional Bruto, Impostos Líquidos de Subsídios. Estes três grandes grupos de contas formam uma matriz quadrada com 169 linhas e colunas, semelhante à Matriz I-P. A demanda final, agora, corresponde à Conta Corrente e à Conta Capital, desagregada nos seguintes agentes: Famílias, Investimentos, Governo e Resto do Mundo, chegando à MCS articulada.

Após a estruturação da MCS Macro e Articulada, segue-se para a construção da MCSF. O bloco financeiro foi construído utilizando informações constantes na Conta Financeira. Foram construídas MCSF anuais para a economia brasileira para os anos de 2005 a 2009, devido à limitação na divulgação da Conta Financeira. A MCSF brasileira apresenta a estrutura descrita no parágrafo anterior para a MCS e adiciona a Conta Financeira. A Conta Financeira apresenta a movimentação financeira dos agentes desagregada em 7 instrumentos financeiros, a saber: ouro, numerário e depósitos, títulos, empréstimos, ações e outras participações, reservas técnicas de seguros e outros débitos e créditos.

A ligação entre a MCS e a abertura financeira é feita considerando que a Conta Capital apresenta um saldo: a capacidade ou necessidade de financiamento, que resulta da diferença entre a poupança bruta e a soma dos gastos com formação bruta de capital fixo e variação de estoques. Para o total da economia, esse saldo corresponde, com sinal trocado, ao saldo em transações correntes do balanço de pagamentos (FEIJÓ e RAMOS, 2008).

A Conta Capital da economia brasileira é divulgada na CEI, sequencialmente, após a Conta da Renda. Complementarmente à geração e distribuição da renda, segue a conta de acumulação, ou Conta Capital, que indica os recursos (poupança, transferências e necessidade líquida de financiamento) e os usos (formação bruta de capital fixo e variação de estoques). Individualmente, cada agente pode apresentar capacidade (agente superavitário) ou necessidade (agente deficitário) líquida de financiamento. No SCN, este saldo é contabilizado em uma outra conta de fluxo que é a Conta Financeira. Para gastar mais do que poupa, um setor precisa se endividar, isto é, aumentar o seu passivo financeiro. Se, ao contrário, um determinado setor apresentar capacidade líquida de

financiamento, ele estará dispondo desse excesso de poupança para aumentar seu estoque de ativos financeiros.

A Conta Financeira é uma conta de fluxo de fundos que mostra não apenas as variações líquidas dos passivos e dos ativos financeiros de cada setor institucional, mas também que tipo de instrumento financeiro foi utilizado (IBGE, 2011). A estrutura da Conta Financeira divulgada pelo IBGE é apresentada na Figura 1.5.

CONTA FINANCEIRA TRIMESTRAL (1.000.000 R\$)
Operações e saldos
Capacidade ou necessidade líquida de financiamento
VARIAÇÕES DE ATIVOS
F1-Ouro monetário e DES
F2-Numerário e depósitos
F3 - Títulos, exceto Ações
F.31-Curto prazo
F.32-Longo prazo
F4-Empréstimos e financiamento
F.41-Curto prazo
F.42-Longo prazo
F5-Ações e outras participações de capital
F6 - Seguros
F7-Outros créditos e débitos
F.71-Créditos comerciais e antecipações
F.79-Outras contas a pagar e receber
Total da variação do ativo
VARIAÇÕES DE PASSIVO E PATRIMÔNIO LÍQUIDO
F1-Ouro monetário e DES
F2-Numerário e depósitos
F3 - Títulos, exceto Ações
F.31-Curto prazo
F.32-Longo prazo
F4-Empréstimos e financiamento
F.41-Curto prazo
F.42-Longo prazo
F5-Ações e outras participações de capital
F6 - Seguros
F7-Outros créditos e débitos
F.71-Créditos comerciais e antecipações
F.79-Outras contas a pagar e receber
Total da variação do passivo
Endividamento líquido (+) / acumulação líquida (-)
Memorandum (investimento estrangeiro direto)
Ajustes e discrepâncias estatísticas

Figura 1.5: Conta Financeira

Fonte: IBGE, Conta Financeira, 2011

Os instrumentos financeiros são emitidos por instituições financeiras e não financeiras. Os instrumentos financeiros emitidos por instituições financeiras são:

Depósitos à vista, Depósitos a prazo, Depósitos de poupança, Letras de câmbio e Letras hipotecárias. Os instrumentos financeiros emitidos por empresas não financeiras são: Ações, Debêntures, Notas promissórias/*Commercial papers* e Títulos do Tesouro Nacional (letras e notas).

O IBGE divulgou a Conta Financeira Consolidada como parte integrante das Contas Nacionais Trimestrais, para os anos de 2000 a 2009. Essa conta é apresentada desagregada para os agentes econômicos e detalhada em sete instrumentos financeiros somente para os anos de 2005 a 2009. Comentários adicionais sobre a consolidação e divulgação das contas financeiras podem ser obtidos no Sistema de Contas Nacionais Brasil, IBGE (2011).

A MCSF foi organizada em sete grupos de contas que especificam diferentes tipos de transações, são eles: Conta de Bens, Conta de Setores, Conta de Fatores, Conta Corrente, Conta Capital, Conta Financeira e Resto do Mundo. Uma listagem com o detalhamento setorial da MCFS pode ser visualizada no Anexo 1. Os próximos tópicos descrevem as identidades macroeconômicas preservadas na MCSF e a citação da base de dados utilizada em cada parte.

1.3.1 Conta de Bens

As transações apresentadas na coluna da Conta de Bens representam a Produção de bens e serviços. Na linha tem-se o Consumo Intermediário, Consumo Final, Investimentos e Exportação. A identidade preservada nesta conta pode ser representada pela seguinte formulação:

$$I.1: \textit{Produção} = \textit{Consumo Intermediário} + \textit{Consumo Final} + \textit{Investimentos} + \textit{Exportação}$$

Para o ano de 2005, o bloco de transações da Produção pode ser construído obtendo-se a matriz transposta da Tabela de Recursos de bens e serviços (Tabela 1 – MIP – IBGE), adicionando margens, impostos e importação, os quais devem ser distribuídos por bens e serviços. Neste trabalho, foram utilizadas as Tabelas Produção elaboradas pelo NEREUS/USP, cujo valor já inclui margens, impostos e importação (GUILHOTO e SESSO FILHO, 2005).

O detalhamento de bens e setores referente ao Consumo Intermediário para o ano de 2005 pode ser obtido na Tabela de Usos de bens e serviços a preços de consumidor (Tabela 2 – MIP – IBGE). O valor agregado do Consumo Intermediário pode ser obtido na CEI, Conta P.2 – Consumo Intermediário. Neste trabalho foram utilizadas as TRU elaboradas pelo NEREUS/USP com abertura para 110 bens e serviços e 56 setores produtivos. Em relação ao Consumo Final, os valores para o ano de 2005 podem ser obtidos na Tabela de Usos de bens e serviços (Tabela 2 – MIP – IBGE), com a abertura dos 110 bens por setor institucional (governo e famílias). Na CEI, os valores são apresentados de forma agregada, especificamente na Conta de Usos da Renda, Conta P.3 – Despesa de Consumo Final. Na MCSF construída para o Brasil, as famílias incluem famílias e instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias (ISFLSF). Essa agregação é necessária, pois a Conta Financeira apresenta estas duas instituições de forma agregada, por conseguinte, os valores da CEI e da MIP referentes a estes dois agentes institucionais foram somados.

Na Tabela de Usos (Tabela 2 – MIP – IBGE) e na TRU do NEREUS/USP observa-se o valor dos Investimentos agregado em uma única coluna, chamada de Formação Bruta

de Capital Fixo e detalhada por tipos de bens. Esses valores foram distribuídos aos setores institucionais por sua participação na Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF), apresentada nas Contas Econômicas Integradas, na Conta Capital (Conta P.51 – Formação Bruta de Capital Fixo).

A Variação de Estoques da economia é totalmente alocada às empresas não financeiras, pois, de acordo com a Série de Relatórios Metodológicos (IBGE, 2008), por convenção, famílias e governo não possuem estoque.

O valor agregado das Exportações pode ser visualizado nas Contas Econômicas Integradas, objetivamente na Conta de Produção de bens e serviços, Conta P.6 – Exportação de bens e serviços. O detalhamento para os 110 tipos de bens e serviços foi obtido na Tabela de Usos (Tabela 2 – MIP – IBGE).

1.3.2 Conta de Setores

Na linha, a Conta Setores apresenta a Produção e, na coluna, é subdividida em Consumo Intermediário, Valor Adicionado e Importações. A identidade representada na Conta de Setores pode ser evidenciada pela seguinte formulação:

$$I.2: \textit{Produção} = \textit{Consumo Intermediário} + \textit{Valor Adicionado} + \textit{Importações}$$

Tanto a Produção quanto o Consumo Intermediário indicam interseções da Conta Setores com a Conta de Produtos. A base de dados utilizada para construir este bloco, como citado anteriormente, foi a tabela Produção e a TRU elaborada pelo NEREUS/USP.

O Valor Adicionado pago pelos setores evidencia o consumo de fatores de produção. Seu valor agregado é obtido na CEI, Conta B1 – Valor Adicionado Bruto. Na Tabela de Usos de bens e serviços (Tabela 2 – MIP – IBGE) é possível identificar o Valor Adicionado para o ano de 2005. Neste trabalho, o valor da remuneração, excedente operacional e impostos menos subsídios pagos pelos setores produtivos foram obtidos na TRU elaborada pelo NEREUS/USP. Na MCSF os valores foram classificados em Remuneração, Excedente Operacional Bruto e Impostos. Na Conta Remuneração tem-se a soma dos salários e contribuições sociais pagas pelos setores. Na Conta Excedente Operacional Bruto tem-se o excedente operacional bruto e o rendimento misto. Na Conta Impostos tem-se a soma dos impostos sobre os produtos e impostos sobre a produção subtraídos os subsídios.

As Importações indicam a compra de bens e serviços produzidos em outros países. O valor total pode ser visualizado na CEI, Conta P.7 – Importação de bens e serviços. Para a desagregação dos bens e serviços importados foram utilizadas as TRU elaboradas pelo NEREUS/USP.

1.3.3 Conta de Fatores

A Conta de Fatores apresenta uma identidade que pode ser formulada com a seguinte configuração:

$$I.3: \textit{Valor Adicionado pago pelos setores produtivos} = \textit{Valor Adicionado recebido pelos agentes econômicos}$$

O Valor Adicionado pago pelos setores produtivos se apresenta na interseção da Conta Fatores com a Conta de Setores e, como descrito anteriormente, foi elaborado com base na TRU do NEREUS/USP.

Já o Valor Adicionado recebido pelos setores teve como base as CEI. Os agregados institucionais são obtidos na Conta de Alocação da Renda Primária, lado dos recursos. Especificamente nas contas: D1 – Remuneração dos empregados, D2 – Impostos sobre a produção e importação, D3 – Subsídios, B2 – Excedente operacional bruto + B3 – Rendimento misto bruto.

1.3.4 Conta Corrente

A Conta Corrente apresenta na linha o Valor Adicionado recebido pelos setores institucionais e as transferências correntes, que incluem rendas de propriedade. A soma de cada linha da Conta Corrente indica a renda total recebida por cada agente da economia. Na coluna, a Conta Corrente apresenta o Consumo Final, as Transferências Correntes e a Poupança. A soma de cada coluna da Conta Corrente indica a utilização da renda por cada um dos agentes. Necessariamente, o total da renda recebida deve ser igual ao total da renda gasta para cada agente, logo, a identidade que se propõe pode ser visualizada da seguinte maneira:

1.4: Valor Adicionado recebido pelos setores institucionais + Renda de Propriedade e Renda Recebida de Transferências Correntes + Transferências Recebidas do Exterior = Consumo Final + Pagamento de Transferências Correntes + Poupança + Transferências Enviadas ao Exterior

Os valores referentes a Renda de Propriedade e Transferências Correntes (na própria economia e com o resto do mundo) são obtidos na Conta de Alocação da Renda Primária, Conta D.4 – Renda de Propriedade; na Conta de Distribuição Secundária da Renda, Conta D.5 – Impostos sobre a Renda, Conta D.61 – Contribuições Sociais, D.62 – Benefícios Sociais, exceto transferências sociais em espécie, Conta D.7 – Outras Transferências Correntes; e na Conta de Uso da Renda, Conta D.8 – Ajustamento pelas Variações das Participações Líquidas em Fundos de Pensão, FGTS e PIS/PASEP.

De acordo com a Série de Relatórios Metodológicos (IBGE, 2008), cada uma das linhas da CEI corresponde às bordas da matriz de transações “de quem para quem” para cada operação de transferência. Nesse sentido, para desagregar este bloco de transferências entre os agentes, inicialmente foram obtidos os valores do total de recursos (total linha) e total de usos (total coluna) para cada setor institucional afim de posteriormente serem distribuídos nos cruzamentos entre os setores.

Na sequência, foram analisadas em quais contas tinha-se clareza de quem estava pagando (fonte) e quem estava recebendo (destino) e em quais contas esta informação não estava evidenciada. Para aquelas em que a origem e o destino estavam explícitos, os valores foram alocados diretamente para o agente que estava pagando (uso/coluna) e para o agente que estava recebendo (recurso/linha). Entretanto, para três contas, duas componentes da Conta D.4 – Renda de Propriedade (Conta D.41 – Juros e Conta D.42 – Dividendos) e uma componente da Conta D.7 – Outras Transferências Correntes (Conta D.75 – Transações Correntes Diversas), a informação de origem e destino não era clara, pois diversos agentes pagam e diversos agentes recebem, sem que se possa identificar com exatidão quem está pagando e quem está recebendo. Para essas contas foi aplicado

o método RAS³ para alocação do valor total de usos e recursos de cada setor no cruzamento entre as instituições.

De acordo com a Série de Relatórios Metodológicos (IBGE, 2008), juro é uma forma de remuneração recebida pelos proprietários de determinados ativos financeiros (depósitos, títulos, exceto ações, empréstimos e outros créditos), que representam direitos dos credores. Dessa forma, para alocação dos juros foi utilizado como critério a participação percentual do setor institucional no total de ativos e passivos financeiros que geram pagamento e recebimentos de juros. Tais percentuais foram obtidos na Conta Patrimônio Financeiro, pela soma dos seguintes instrumentos financeiros: F.2.2 Depósito transferível, F.2.9 Outros Depósitos, F.3 Títulos, exceto ações, F.4 Empréstimos e F.7 Outros débitos/créditos. Para o total de usos, utilizou-se o percentual de passivos, já que estes geram contas a pagar, e, para o total de recursos, utilizou-se o percentual de ativos, que geram contas a receber.

Para alocação dos Dividendos foi utilizado como critério o percentual de participação de cada setor institucional no total de ações e outras participações, conta F.5 da Conta Patrimônio Financeiro. De acordo com a Série de Relatórios Metodológicos (IBGE, 2008), dividendos e retiradas representam todas as rendas que as empresas decidem distribuir aos detentores de seu capital, os acionistas, justificando a escolha do critério. De forma análoga à alocação dos juros, para o total de usos, utilizou-se o percentual de passivos, que neste caso geram dividendos a pagar, e, para o total de recursos, utilizou-se o percentual de ativos, ações e outras participações, que geram dividendos a receber.

As transferências correntes diversas representam operações de repartição que compreendem contribuições voluntárias, pagamento de multas e indenizações, taxas e emolumentos, contribuições a organismos internacionais e remessas de residentes para não residentes e vice-versa. São diversas contas de pequeno valor, as quais o IBGE não julga necessário classificar separadamente (IBGE, 2008). Como representam diversas contas de pequeno valor, optou-se por utilizar um critério único, distribuindo os recursos pelo percentual de participação nos usos de cada setor institucional e, para a alocação dos usos, utilizou-se o percentual de participação nos recursos de cada setor institucional.

Em relação às demais transações representadas na Conta Corrente, o Valor Adicionado recebido pelos setores institucionais (renda da produção) e o Consumo Final (gastos na produção) foram descritos anteriormente, pois indicam interseção com Conta Fatores e Conta de Produtos, respectivamente. A poupança e a variação de ativos financeiros serão explicadas a seguir, respectivamente na Conta Capital e na Conta Financeira.

1.3.5 Conta Capital

A Conta Capital apresenta, nas linhas, a Poupança de cada agente institucional, as Transferências de Capital recebidas pelos agentes (advindas dos próprios agentes domésticos e também do exterior) e a Variação dos Passivos Financeiros. Estas últimas indicam todas as fontes de recursos obtidas pelos agentes.

³ O RAS é um método matemático para o balanceamento de matrizes que utiliza algoritmos escalares, também conhecido como método biproporcional de ajustamento de matrizes. É adequado para o procedimento em questão, pois as bordas da matriz são conhecidas. Para mais detalhes ver Miller e Blair, 2009.

Nas colunas, a Conta Capital demonstra os investimentos (Formação Bruta de Capital Fixo mais Variação de estoques), as Transferências de Capital e a Variação de Ativos Financeiros. Estas transações evidenciam toda a alocação de recursos realizada pelos agentes.

Como a fonte de recursos deve ser igual ao uso de recursos, a identidade apresentada na Conta Capital indica a seguinte relação:

$$I.5: \text{Poupança} + \text{Transferências de Capital recebida} + \text{Variação de Passivos Financeiros} = \text{Investimentos} + \text{Transferência de Capital paga} + \text{Variação de Ativos Financeiros}$$

A Poupança Bruta é igual à Renda Nacional Disponível Bruta menos o Consumo Final e é também igual à formação bruta de capital fixo mais a variação de estoques mais a variação de ativos, líquida de passivos financeiros (IBGE, 2008). A poupança de cada setor institucional é vista como saldo na Conta de Uso da Renda, Conta B.8 –Poupança Bruta.

As Transferências de Capital entre os setores institucionais foram consideradas a partir dos valores obtidos na Conta Capital, conta D.9 – Transferência de Capital a Receber, Transferências de Capital a Pagar e K.2 – Aquisições líquidas de cessões de ativos não-financeiros não-produzidos. Para a conta de transferências de capital a receber e a pagar não foi possível identificar com clareza qual setor institucional estava pagando e qual setor estava recebendo. Portanto, seguiu-se um raciocínio análogo ao da distribuição das transferências correntes diversas: aplicação do método RAS para distribuição dos totais de usos e recursos entre os agentes institucionais. Para alocar o total de usos, utilizou-se o percentual de participação nos recursos e, para o total de recursos, o percentual de participação nos usos.

Em relação às demais transações da Conta Capital, tem-se os Investimentos que foram explicados anteriormente, pois representam interseções com a Conta de Produtos. As Variações de Ativos e Passivos Financeiros serão explicados a seguir, na Conta Financeira.

1.3.6 Conta Financeira

A Conta Financeira apresenta nas linhas a Variação de Ativos Financeiros e nas colunas a Variação dos Passivos Financeiros. A identidade apresentada nesta conta pode ser evidenciada com a seguinte formulação:

$$I.6: \text{Variação de Ativos Financeiros domésticos} + \text{Variação de Ativos Financeiros do Exterior} = \text{Variação de Passivos Financeiros domésticos} + \text{Variação de Passivos Financeiros do Exterior}$$

As variações de ativos financeiros representam aquisição de ativos financeiros pelos agentes, ou seja, indicam aplicação de recursos em ativos financeiros (depósitos, títulos, ações, entre outros). A variação dos passivos financeiros de cada instituição revela os instrumentos financeiros utilizados como fontes de recursos adicionais no período analisado. A diferença entre a variação total dos ativos e a variação total dos passivos dos setores institucionais representa a necessidade (déficit) ou capacidade (superávit) de financiamento no período. Os valores de ativos e passivos financeiros dos agentes domésticos foram obtidos na Conta Financeira (tabelas 1 a 5).

A variação de ativos financeiros do exterior indica, em valores monetários, aplicações financeiras realizadas pelo exterior na economia brasileira; logo, para a economia doméstica, este valor é visto como uma fonte de recursos. A variação de passivos financeiros do exterior indica operações financeiras em que economias do exterior estão obtendo recursos junto à economia doméstica, logo, representam saídas de recursos. Tanto os ativos quanto os passivos financeiros do exterior foram obtidos na tabela 6 da Conta Financeira (IBGE).

1.3.7 Conta Resto do Mundo

A Conta Resto do Mundo apresenta, na linha, as Importações, Remuneração enviada ao exterior, Transferências Correntes enviadas, Transferências de Capital enviadas e Variação de Passivos Financeiros. Na coluna, apresenta as Exportações, Renda Recebida do exterior, Transferências Correntes recebidas e Transferências de Capital recebidas do exterior e Variação de Ativos Financeiros.

A identidade apresentada nesta conta pode ser formulada da seguinte maneira:

1.7: Importações + Remuneração enviada ao exterior + Transferências Correntes enviadas + Transferências de Capital enviadas + Variação de Passivos Financeiros = Exportações + Renda Recebida do exterior + Transferências Correntes recebida + Transferências de Capital recebidas do exterior + Variação de Ativos Financeiros

Para construir a Conta Resto do Mundo foram necessárias as três principais fontes de dados empregadas neste trabalho. Para as importações, utilizou-se a Tabela de Usos e Recursos do NEREUS/USP; a renda de fatores enviada ao exterior foi obtida na CEI, Conta D.1 – Remuneração dos empregados, lado dos recursos; a renda de não fatores enviadas ao exterior foi obtida na CEI, Conta D.4 – Renda de propriedade e Conta D.7 – Outras transferências correntes, lado dos recursos e na Tabela de Usos e Recursos elaborada pelo NEREUS/USP; as transferências de capital enviadas ao exterior foram obtidas na CEI, Conta Capital lado dos recursos. Completando a linha Resto do Mundo, apresenta-se a variação de passivos financeiros do exterior, cujos valores foram obtidos na Conta Financeira (tabela 6).

Analisando a Conta Resto do Mundo pela coluna, têm-se as exportações, cujos valores foram obtidos da Tabela de Usos e Recursos do NEREUS/USP; a renda de fatores recebida do exterior, valor obtido na CEI, Conta D.1 – Remuneração dos empregados, lado dos usos; a renda de não fatores recebida do exterior, que se refere a transferências correntes recebidas, valores obtidos na CEI Conta D.4 – Renda de propriedade e Conta D.7 – Outras transferências correntes, lado dos usos; transferências de capital recebidas do exterior, valor obtido na CEI, Conta Capital, lado dos usos; e finalmente, a variação de ativos financeiros do exterior, cujos valores foram obtidos na Conta financeira (tabela 6).

A Figura 1.6 apresenta a estrutura semântica utilizada para elaboração das MCSF brasileiras.

Linhas/ Colunas	Produção		Fatores	Conta Corrente	Conta Capital	Conta Financeira	Resto do Mundo
	Bens e Serviços	Setores					
	1 a 110	111 a 167					
1 a 110	Bens e Serviços	Produção					
	Produção						
111 a 167	Setores	Consumo Intermediário		Consumo Final	Formação Bruta de Capital Fixo		Exportações
168		Remunerações					Renda de Fatores Recebida
169	Fatores	EOB					
170		Impostos e Produção Líq. Subsídio					
171		Empresas Não Financeiras					Transf. Corrente Recebida
172		Empresas Financeiras	Remuneração dos Fatores	Transferências Correntes			
173	C. Corrente	Governo					
174		Famílias					
175		Empresas Não Financeiras					Transf. Capital Recebida
176	C. Capital	Governo		Poupança	Transferências de Capital	Variação de Passivos	
177		Empresas Financeiras					
178		Famílias					
179		Ouro e DES					
180		Numerário e depósitos					
181		Títulos, exceto ações					
182	C. Financeira	Empréstimos			Variação de Ativos		
183		Ações e outras participações					
184		Reservas técnicas de seguros					
185		Outros débitos/créditos					
186	C. Resto do Mundo		Importações	Transf.Corr.	Transf.Cap.	Variação de Passivos	

Figura 1.6: Estrutura da MCSF completa para o Brasil

Fonte: Elaboração própria.

1.4 Resultados

O desenvolvimento das matrizes foi gradual, como descrito na seção anterior. Iniciamos com a elaboração da Matriz de I-P Expandida, que é a reorganização da Matriz I-P, no formato de Matriz de Contabilidade Social (MCS). Na sequência obtivemos a MCS Macro, inserindo dados de transferência de renda entre os agentes (da CEI) na Matriz I-P reorganizada.

Na sequência, inserimos a Conta Financeira, cujo saldo é representado pela variação dos ativos e passivos financeiros, que é igual, mas com sinal contrário à necessidade/capacidade de financiamento, chegando à Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF) Macro. A MCSF Macro construída para a economia brasileira, no ano de 2005 pode ser visualizada na Tabela 1.3:

Tabela 1.3: MCSF Macro, Brasil, 2005 (R\$ 1.000.000)

	Bens	Setores	VA	Conta Corrente	Conta Capital	Conta Financeira	ROW	Total
Bens (110)		1.637.781		1.555.779	288.448		304.675	3.786.683
Setores (56)	3.786.683							3.786.683
VA (4)		1.989.450		112.479	25.144		20.961	2.148.033
Conta Corrente (4)			2.147.771	2.294.075			18.136	4.459.982
Conta Capital (4)				372.505	14.816	1.184.826	2.201	1.574.348
Conta Financeira (7)					1.210.985		-1.205	1.209.780
ROW (1)		159.452	262	125.143	34.956	24.954		344.767
Total	3.786.683	3.786.683	2.148.033	4.459.982	1.574.348	1.209.780	344.768	

Entre parênteses o número de linhas e colunas de cada grupo de contas.

Fonte: Elaboração própria.

O detalhamento da Conta Financeira apresenta os instrumentos financeiros listados na Figura 1.5, negociados pelos agentes econômicos no período. O conjunto de instrumentos correspondentes às variações de ativos e passivos, do ano de 2005, são apresentados nas Tabelas 1.4 e 1.5, respectivamente:

Tabela 1.4: Variação de Passivos Financeiros, Brasil, 2005 (R\$ 1.000.000)

Conta Capital/ Conta Financeira	Instrumentos Financeiros - Variação de Passivos						
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Empresas Não Financeiras	0	0	258	72.278	165.839	0	31.689
Empresas Financeiras	0	234.844	116.144	-5.271	241.866	38.516	34.044
Governo	0	0	161.880	2.481	0	0	5.928
Famílias	0	0	0	56.052	0	0	28.278
Resto do Mundo	0	-8.034	29.026	-2.205	8.869	0	-2.703

Nota: F1-Ouro Monetário e DES; F2-Numerários e Depósitos; F3-Títulos; F4-Empréstimos; F5-Ações; F6-Seguros; F7-Outros Débitos e Créditos.

Fonte: Elaboração própria, a partir da Conta Financeira (IBGE, 2011)

Tabela 1.5: Variação de Ativos Financeiros, Brasil, 2005 (R\$1.000.000)

Conta Financeira	Conta Capital				
	Empresas	Financeiras	Governo	Famílias	Resto do Mundo
F1 - Ouro e DES	0	31	0	0	-31
F2 - Numerários e Depósitos	46.403	75.298	86.582	16.797	1.730
F3 - Títulos	19.298	266.764	6.418	16.423	-1.595
F4 - Empréstimos	20.014	166.585	343	-364	-63.243
F5 - Ações	121.163	188.711	2.383	51.035	53.284
F6 - Seguros	1.031	159	30	37.246	50
F7 - Outros Déb./Créditos	83.023	19.333	13.090	-26.808	8.600

Fonte: Elaboração própria.

A MCSF Macro, representada na Tabela 1.3, foi desagregada, gerando a MCSF Articulada para o Brasil, conforme exposto na Figura 1.6. Após a elaboração da MCSF Articulada para o ano de 2005, o processo foi repetido para os anos de 2006 a 2009. Cada MCSF Articulada possui 187 linhas e colunas⁴. A Conta de Bens envolve as 110 primeiras linhas e colunas da matriz. Na coluna evidencia-se a oferta de bens e serviços, na linha, a demanda dos agentes por aqueles bens e serviços. A demanda, ou o destino da produção, será: Consumo Intermediário, Consumo Final, Investimentos e Exportação.

A Conta Setores compreende as linhas e colunas 111 a 167. Nas linhas, está evidenciada a produção dos bens e serviços pelos setores produtivos, total ao preço de consumidor. Indica a renda gerada no setor produtivo e traz o detalhamento da produção dos 110 bens e serviços por 56 setores produtivos. Nas colunas, a Conta Setores evidencia o gasto do setor produtivo e é subdividida em Consumo Intermediário, Valor Adicionado e Importações.

A Conta de Fatores envolve as linhas e colunas 168 a 171. A linha apresenta o Valor Adicionado pago pela atividade produtiva, que, pela ótica da despesa, representa o gasto dos setores com os fatores produtivos e está subdividido em remuneração, excedente operacional bruto e impostos líquidos de subsídios. É o gasto dos setores e é a renda dos fatores. A coluna indica a alocação da renda gerada na produção aos agentes institucionais. É o gasto dos fatores e a renda dos agentes.

A Conta Corrente, indicada nas linhas e colunas 172 a 175, é subdividida nos seguintes agentes institucionais: empresas não financeiras, empresas financeiras, administração pública (governo) e famílias. A Conta Corrente representa, na linha, a origem da renda de cada um dos setores institucionais, já na coluna, representa a alocação da renda pelos agentes. A renda dos agentes pode vir da produção, de transferências realizadas entre os agentes e de remuneração ou transferências realizadas por agentes do exterior.

Sob a ótica do uso, a Conta Corrente analisada pela coluna representa a alocação da renda dos agentes. Estes gastos podem ser classificados em Consumo Final, Transferências Correntes e Poupança.

A Conta Capital é evidenciada nas linhas e colunas 176 a 179. A linha reflete toda a geração de recursos para investimentos: a poupança, as transferências de capital e a obtenção de recursos por meio de operações financeiras. Na coluna, a Conta Capital

⁴ As MCSF Articuladas para o Brasil (2005 a 2009) foram omitidas por limitação de espaço, mas podem ser obtidas com os autores.

representa toda a aplicação de recursos pelos agentes. Estas aplicações podem ser em investimentos fixos (formação bruta de capital fixo e variação de estoque), em transferências de capital e em ativos financeiros, quando o excedente de capital é investido em aplicações financeiras.

A Conta Financeira é evidenciada nas linhas e colunas 180 a 186. Na linha tem-se a variação de ativos financeiros, que são entendidas como “entradas” na Conta Financeira, pois representam aplicações dos agentes em instrumentos financeiros. Na coluna, tem-se a variação de passivos financeiros, entendida como “saídas” da Conta Financeira, representam fontes de recursos financeiros para os agentes. A Conta Financeira é desagregada em sete instrumentos financeiros, os quais foram detalhados na Figura 1.5.

A Conta Resto do Mundo, que apresenta as transações entre a economia brasileira e o mercado externo, é exibida na linha e na coluna 187. Na linha, apresentam-se os gastos da economia brasileira com outras economias (fluxo monetário enviado para o Resto do Mundo). Estes são classificados em importações, renda de fatores enviada ao exterior, renda de não fatores enviada ao exterior, transferências de capital enviadas ao exterior e a variação de passivos financeiros do exterior. Na coluna, evidenciam-se os recursos que entraram na economia brasileira originados no exterior (pagamentos feitos pelo Resto do Mundo para o Brasil). Estes são classificados em exportações, renda de fatores recebida do exterior, renda de não fatores recebida do exterior, transferências de capital recebidas do exterior e, finalmente, a variação de ativos financeiros do exterior.

1.4.1 Evolução da Economia Real: fluxo de produção, geração e distribuição de renda

Todo sistema produtivo depende de sua tecnologia de produção. Esta tecnologia de produção evolui lentamente ao longo do tempo e foi possível observar que a estrutura de proporções dentro da MCSF brasileira variou muito pouco nos 5 anos analisados. Assim, a parte real da MCSF pode ser pensada como algo que evolui gradualmente ao longo do tempo.

A parte real da MCSF inclui os 56 setores produtivos, dentre eles o setor financeiro. O setor financeiro é um setor real (I-45), por possuir uma função de produção e gerar valor agregado através da remuneração de seus trabalhadores e investidores. A principal função do setor financeiro é a de intermediação financeira. Portanto, o setor financeiro, visto como um setor real, também possui sua tecnologia de produção, que evolui gradualmente. Esse setor tem um papel essencial na realocação de recursos na economia, fornecendo fontes de financiamentos para as empresas. É através da estrutura financeira, o mix entre instrumentos e instituições financeiras, que o setor financeiro é capaz de estimular o crescimento econômico (LEVINI, 1997). Esses fluxos financeiros, os diversos instrumentos financeiros transacionados pelos agentes econômicos, por meio do setor financeiro, apresentam variabilidade relativamente maior e serão analisados separadamente no próximo tópico (1.4.2).

Analisando a parte real das MCSF brasileiras de 2005 a 2009, é possível constatar um crescimento da produção total do país de 44,7% em valores nominais. O ano de maior crescimento foi o de 2008 e o menor foi o ano de 2009 (importante lembrar que a eclosão da crise do *subprime* ocorreu ao final de 2008).

Os setores que mais cresceram entre 2005 e 2009 foram: Serviços prestados às empresas; Automóveis, camionetas e utilitários; Serviços domésticos; Comércio; Construção; Serviços de alojamento e alimentação; Máquinas para escritório e

equipamentos de informática; Cimento; Álcool e Educação Pública. Enquanto os que menos cresceram foram: Artefatos de couro e calçados; Produtos químicos; Caminhões e ônibus; Produtos e preparados químicos diversos e Petróleo e gás natural.

Alguns setores tiveram retração em sua produção: Material eletrônico e equipamentos de comunicação; Fabricação de resina e elastômeros; Fabricação de aço e derivados e Produtos de madeira – exclusive móveis.

O setor com maior produção (média dos 5 anos) e também com maior média de pagamento de remunerações foi Administração Pública e Seguridade Social, seguido de Comércio. O setor com menor produção foi o de Cimento.

O setor com maior pagamento de impostos diretos foi o de Alimentos e Bebidas e o setor com maiores lucros (excedente operacional bruto) foi o de Serviços Imobiliários e Aluguel. O setor com maior valor de exportação foi o de Alimentos e Bebidas, seguido de Comércio.

A produção nacional foi destinada para as próprias empresas (consumo intermediário, 43% na média dos 5 anos), para as famílias (30%) e governo (11%), para investimentos em bens de capital (8%) e para o setor externo (7%).

Em média, 43% do gasto do setor produtivo foi com insumos intermediários e 57% com os fatores de produção, gerando Valor Adicionado. Destes, 43% é excedente operacional bruto, 42% remunerações e 15% impostos.

Assim como na geração, a alocação da renda na economia apresenta pouca variabilidade ao longo dos anos.

Da renda gerada na atividade produtiva, 42% foi alocado para remuneração para as famílias, 43% Excedente operacional bruto para todos os agentes (52% empresas, 36% famílias, 9% empresas financeiras e 3% governo) e 15% impostos, alocados totalmente à Administração pública (Governo).

Mas, destaca-se que menos da metade do fluxo de renda na economia brasileira advém da atividade produtiva (48% média dos 5 anos), sendo a maior parte (51%) originada de transferências. Uma pequena parcela, 0,49%, é recebida do exterior.

Nesse sentido, ressaltamos a relevância da renda gerada de transferências. Os agentes que mais receberam transferências foram empresas financeiras e governo, ambos com 32%, famílias 27% e empresas não financeiras 10%. Transferências ocorrem entre os diversos agentes, os maiores fluxos ocorrem no sentido: de empresas financeiras para as próprias empresas financeiras e para governo, do governo para famílias, de todos os agentes para o governo (impostos) e para empresas financeiras (juros).

Das rendas geradas no exterior, 46% foi renda de empresas financeiras, 22% famílias, 20% governo e 13% empresas não financeiras, revelando baixo grau de internacionalização das empresas brasileiras.

Os agentes com maior participação nos gastos totais da economia foram as empresas não financeiras (39%), seguido das famílias (29%), governo (18%) e empresas financeiras (14%). Destaca-se a importância das empresas financeiras, visto que somente esse setor representa 14% dos gastos, enquanto os demais 55 setores representam 39%.

Para a economia como um todo, em média, 50% da renda foi direcionada para o consumo, 37% transferência, 6% poupança, 5% impostos e 2% foi enviado para o exterior. Mas cada agente apresenta fontes (geração de renda) e usos (distribuição de renda) diferentes.

Para as famílias, a maior parte da renda foi de transferências (51%), seguido da renda de fatores de produção (49%), sendo a maior parte desta renda recebida na forma de salário (73%, remunerações), mas havendo também lucros (27%, rendimento misto). Dentre as transferências recebidas, a maior parte é de benefícios sociais vindas do

governo (55%), seguido de renda de propriedade, 32% originadas de empresas financeiras, juros, e 11% de empresas não financeiras.

Quanto à alocação da renda das famílias, 61% foi em consumo, 24% em transferências (inclui imposto sobre a renda pago ao governo e pagamento de juros principalmente a empresas financeiras), 6% são impostos diretos, 5% poupança, 3% renda enviada ao exterior.

Em Empresas não financeiras, 68% da renda foi da atividade produtiva, lucros (excedente operacional bruto e rendimento misto) e 32% de transferências. Nestas últimas, a maior parte foi de renda de propriedade (juros e dividendos).

O gasto das Empresas não financeiras foi maior no consumo intermediário (62%) e transferências (18%); 10% foi direcionado para poupança e 9% para impostos diretos. Dentre as transferências, a maior parte foram juros e dividendos (41%), mas também foram relevantes as transferências para o governo referentes a imposto sobre a renda (36% das transferências). Somando os impostos sobre a renda e os impostos diretos, a alocação da renda das empresas para o governo é de 15%.

A renda das Empresas financeiras derivou majoritariamente (89%) de transferências, 10% da atividade produtiva (excedente operacional bruto) e 1% foi recebida do exterior. Das transferências recebidas, a maior parte ocorreu entre as próprias empresas financeiras a título de juros e dividendos, mas houve também juros de todos os demais agentes e dividendos de empresas não financeiras.

Quanto ao gasto das Empresas financeiras, 80% foi em transferências, 9% poupança, 7% consumo intermediário, 3% enviada ao exterior e 1% impostos. Dentre as transferências, 43% ocorreu entre as próprias empresas financeiras, na rubrica de juros e dividendos, 25% vai para as famílias, 18% para empresas não financeiras e 13% para o governo.

A renda do governo foi gerada de transferências, 67% (impostos sobre a renda de empresas e famílias, contribuições sociais das famílias, renda de propriedade, juros de todos os agentes, dividendos de empresas financeiras e não financeiras e renda da terra de empresas não financeiras e transferências correntes entre administrações públicas). Cerca de 33% foi gerada diretamente da atividade produtiva, impostos sobre a produção (91% destes) e excedente operacional bruto (9%).

Em relação aos gastos do governo, 64% foram transferências (benefícios sociais para as famílias, transferências entre administrações públicas e pagamento de juros, principalmente a empresas financeiras). Além das transferências, 39% foi alocado para o setor produtivo como consumo final. A administração pública teve necessidade de financiamento, o saldo da conta poupança foi negativo nos 5 anos analisados, ou seja, o Governo necessitou utilizar instrumentos financeiros (emissão de títulos) para financiar seus gastos.

Está fora do escopo deste trabalho aprofundar discussão do déficit público ou em questões relacionadas a Lei de Responsabilidade Fiscal, mas destaca-se que as informações geradas a partir das MCSF brasileiras refletem questões estruturais importantes, portanto, ao melhorar entendimento do fluxo de produção, de distribuição de renda e dos fluxos financeiros na economia pode-se contribuir para busca de soluções para os problemas destacados.

Os fluxos de poupança e investimentos fazem o elo entre o lado real e o lado financeiro da economia, portanto, serão analisados separadamente no próximo tópico.

1.4.2 Fluxos de Investimento e Financiamento

O fluxo de investimento e financiamento pode ser visualizado pelas linhas e colunas da Conta Capital da MCSF. Na coluna têm-se os investimentos dos agentes. Para o agregado da economia, estes investimentos foram 18% em ativos fixos e 77% em ativos financeiros, o restante foram impostos sobre investimentos, transferências de capital domésticas e externa, ambos com participação ente 1 e 2% dos fluxos de investimentos.

A Figura 1.7 apresenta a evolução dos investimentos em ativos fixos realizados pelos agentes produtivos ao longo dos anos de 2005 e 2009. Como se pode observar, as empresas não financeiras foram responsáveis pela maior parte dos investimentos fixos realizados na economia brasileira. São estes investimentos em ativos fixos, bens de capital (máquinas e equipamentos) que criam capacidade de aumentar o produto da economia. Ao longo dos anos de 2005 e 2008, houve um aumento no volume de investimentos de todos os agentes. No ano de 2009, há uma brusca redução nos investimentos das empresas não financeiras. Por outro lado, há aumento dos investimentos das famílias e do governo. Os montantes estão sendo analisados no agregado a fim de observar variações estruturais, mas destaca-se que o detalhamento desses investimentos, por produto e por setor, pode ser obtido nas MCSF brasileiras (2005-2009).

Os investimentos em ativos fixos realizados pelas famílias foram o segundo mais expressivo dentre os agentes econômicos, referindo-se à construção e aquisição de imóveis. Os investimentos do governo, terceiro mais relevante, referem-se a obras de infraestrutura. Os investimentos em ativos fixos pelas empresas financeiras foram baixos em relação aos demais agentes, mas próximo da participação média dos setores produtivos.

Quanto aos investimentos financeiros, em 2005, aproximadamente 30% dos investimentos financeiros foram em Ações e outras participações, 26% em títulos, 19% em numerário e depósitos, 15% em empréstimos. Mas, configurações bem diferentes são observadas ao longo do período. Em 2006, os investimentos em ações se reduzem, empréstimos e numerários aumentam. Em 2007, maior parte dos ativos financeiros estão em numerários, seguidos de títulos, empréstimos e ações, nessa ordem. Já em 2008, os numerários caem abruptamente, empréstimos e títulos são os ativos financeiros mais negociados. Os empréstimos continuam liderando em 2009, seguidos pelas aplicações em numerários e depósitos (que voltam a crescer), títulos e ações, nesta ordem. Os últimos reduzem sua participação em 2009.

Os agentes econômicos utilizaram tanto a poupança quanto passivos financeiros para financiar seus investimentos (fixos e financeiros). Essa foi a informação gerada pelas linhas da Conta Capital. A Figura 1.8 apresenta a participação da poupança e dos passivos financeiros ao longo do período de 2005 a 2009, para o total da economia.

A poupança representou em média 24% do total de recursos. Ao longo dos anos, a variação da participação da poupança nos recursos totais sempre foi muito pequena (coeficiente de variação = 7)⁵. Já as fontes de recursos financeiros, que representam, em média 76% de todas as fontes de financiamentos, apresentam maior variação percentual em cada instrumento isoladamente (o coeficiente de variação dos instrumentos financeiros vai de 9 a 63). A alta participação dos passivos financeiros no financiamento dos investimentos brasileiros destaca a importância dos fluxos financeiros para a economia.

⁵ Calculado o coeficiente de variação de Pearson ($CV = \text{desvio}/\text{Média} \times 100$).

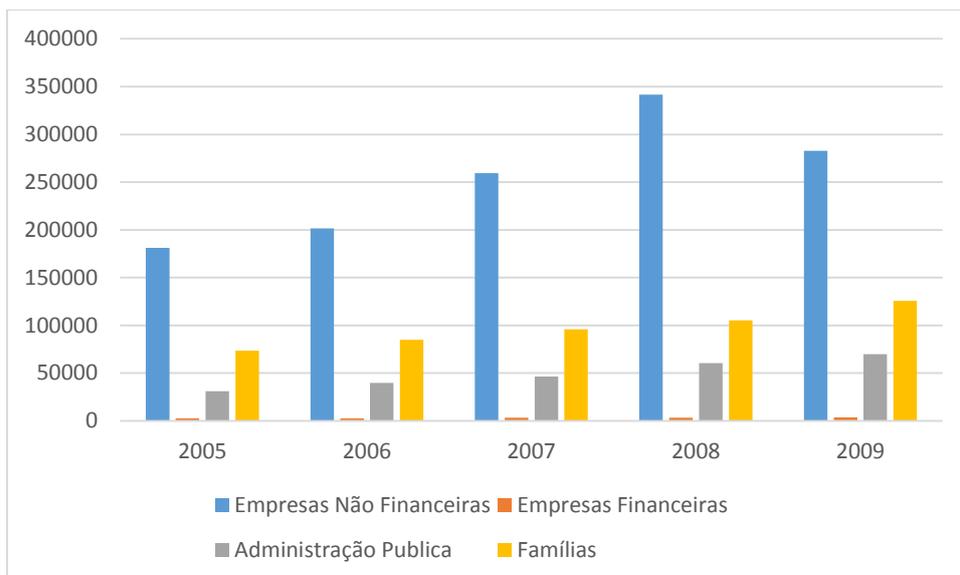


Figura 1.7: Evolução dos Investimentos em Ativos Fixos no Brasil, 2005 a 2009

Fonte: Elaboração própria.

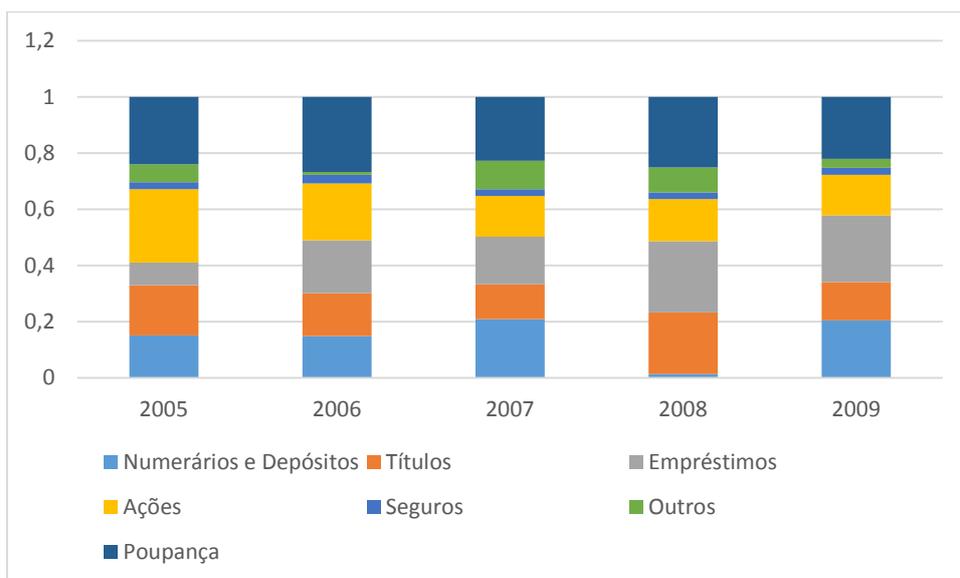


Figura 1.8: Participação das Fontes de Financiamentos no Brasil, 2005 a 2009

Fonte: Elaboração própria.

Empréstimos e ações foram os principais instrumentos a financiar os investimentos no Brasil no período. Em média, eles representaram 18,61% e 18,08% do total, respectivamente. Ressalta-se que esta proporção é o valor da média dos 5 anos para o agregado da economia. Cada agente tem sua estrutura de financiamento variando de forma diferenciada.

Na Figura 1.8, vê-se claramente que a quantidade de moeda em circulação (Numerários e Depósitos) apresenta maior variação; com uma participação média de 19% do total, cai abruptamente, representando 1% em 2008. Neste período, de enxugamento de liquidez, observa-se a importância dos empréstimos e títulos no financiamento da economia (25% e 21% do total).

Este enxugamento de liquidez é reflexo da crise financeira mundial e revela a preferência pela liquidez dos agentes econômicos. A preferência pela liquidez é a demanda global de dinheiro ou de valor facilmente convertido em dinheiro, em lugar de consumir ou poupar em forma de valores que apresentem menor liquidez. Como o papel moeda não apresenta grande garantia contra desvalorização ou inflações elevadas, essa preferência por reservas monetárias costuma se concentrar em outros valores facilmente conversíveis e valorizáveis. Em 2008, observou-se grande fluxo de investimentos em numerários e depósitos para empréstimos e títulos. Assim, empréstimos e títulos apresentaram os maiores crescimentos dentre os passivos financeiros, se constituindo os principais financiadores da economia brasileira durante a crise. Empréstimos financiando, principalmente, as empresas financeiras, não financeiras e as famílias; e títulos financiando empresas financeiras e o governo.

Em 2009, os empréstimos continuam a representar a maior participação dentre as fontes de financiamento da economia brasileira.

Outra questão que deve ser ressaltada refere-se à variabilidade dos fluxos. Enquanto na Conta Produção, na Conta de Setores, de Fatores e na Conta Corrente, a participação de cada fluxo da matriz é praticamente constante ao longo dos anos, na Conta Capital, esta premissa se altera. Os fluxos de poupança e investimentos são praticamente constantes para cada agente, mas as variações de ativos e passivos, ou seja, dos fluxos financeiros é bastante elevada. Especialmente quando cada agente é analisado separadamente. Como o produto deste trabalho será utilizado em uma análise aplicada a empresas não financeiras, o próximo tópico irá detalhar a trajetória dos fluxos de investimentos e financiamentos específicos do agente “empresas não financeiras”.

1.4.3 Investimentos e Financiamentos de Empresas Não-Financeiras

A variabilidade dos fluxos da MCSF pode ser analisada pela trajetória dos fluxos de investimentos e financiamentos reais e financeiros. Investigando os investimentos realizados e os financiamentos utilizados pelas empresas não financeiras no período de 2005 a 2009, observa-se que as formas reais (investimento em capital fixo e utilização de poupança) apresentam menor variabilidade que as formas financeiras (ativos e passivos financeiros). A Tabela 1.6 apresenta a participação percentual nos investimentos em ativos fixos e financeiros em relação ao total de investimentos e a participação percentual das fontes de financiamentos em relação ao total de recursos utilizados pelas empresas não financeiras brasileiras, valores da média e desvio padrão no período compreendido entre os anos de 2005 a 2009.

Tabela 1.6: Investimentos e Financiamentos das empresas não financeiras brasileiras, média e desvio do período de 2005 a 2009

ATIVOS	Média	Desvio	PASSIVOS	Média	Desvio
Numerário e depósitos	8,89	5,75	Numerário e depósitos	0	0
Títulos, exceto ações	4,87	7,04	Títulos, exceto ações	2,09	1,52
Empréstimos	-2,49	10,87	Empréstimos	16,32	10,44
Ações e outras participações	22,48	2,86	Ações e outras participações	25,84	4,98
Reservas técnicas de seguros	0,21	0,03	Reservas técnicas de seguros	0	0
Outros débitos/créditos	15,99	5,57	Outros débitos/créditos	1,17	8,82
FBCF + VE	50,05	8,6	Poupança	54,57	7,96

Fonte: Elaboração própria.

Evidencia-se que, em relação aos investimentos, as empresas aplicaram metade dos recursos (pouco mais de 50% do total) em ativos fixos, na formação bruta de capital fixo e variação de estoques (FBCF+VE) e a outra metade (pouco menos de 50%) foi investida em ativos financeiros.

A maior parte dos investimentos em ativos financeiros foi em ações e participações. Observa-se que a variabilidade deste investimento é pequena em relação à média. Os investimentos em reservas técnicas de seguros têm uma pequena participação percentual e também pequena variabilidade. Devido à pequena variabilidade, pode-se dizer que investimentos em ações, em seguros e investimentos em capital fixo são políticas permanentes de investimentos de empresas não financeiras brasileiras.

A segunda maior participação dos investimentos em ativos financeiros são em outros débitos e créditos. Entretanto, há maior variabilidade em relação à média. Estes investimentos representam investimentos financeiros no ciclo operacional, são créditos comerciais para clientes e adiantamentos a fornecedores. Estes investimentos foram pouco realizados em 2006 e mais utilizados em 2007 e 2008.

Os investimentos nos demais ativos financeiros parecem ser muito dependentes das condições externas. A Figura 1.9 apresenta a evolução dos investimentos nos ativos financeiros que apresentam maior variabilidade: numerário e depósitos, títulos e empréstimos.

Como se pode observar na Tabela 1.6 e visualizar mais claramente no gráfico da Figura 1.9, os investimentos nestes três ativos financeiros apresentam grande variabilidade. O desvio padrão dos numerários e depósitos, dos títulos e dos empréstimos representam 64%, 144% e 436% da média, respectivamente.

Os investimentos em numerários e depósitos, que têm participação relevante, cerca de 9% do total. A manutenção de ativos líquidos permite que as empresas possam efetuar pagamentos previstos e fazer frente às necessidades ou oportunidades inesperadas. Em 2008, há pouca preferência por liquidez de numerário e depósitos e maior por títulos. Em 2009, isso se inverte: os agentes param de comprar títulos e correm para numerários e depósitos.

Quanto às fontes de financiamentos utilizadas pelas empresas não financeiras, percebe-se que a principal fonte de financiamento, ao longo dos anos, foi a poupança (55% do total de recursos tomados – média do período). A emissão de ações foi a segunda principal fonte (26%) e a terceira fonte de recursos mais utilizada foram os empréstimos (16%). Na sequência, títulos e outros débitos/créditos representaram cerca de 2% e 1%, respectivamente.

A poupança foi a principal fonte de financiamento e o desvio apresentado é pequeno, cerca de 14% em relação à média. Este desvio reflete o crescimento gradual de 2005 a 2008 e a redução ocorrida em 2009. Em valores absolutos, a poupança cresceu quase 50% entre 2005 e 2008 e reduziu aproximadamente 5% em 2009 em relação ao ano anterior.

A participação das ações no total de financiamentos das empresas não financeiras ao longo dos anos também apresenta pouca variação em relação à média (cerca de 19%) comparado aos demais ativos financeiros (aproximadamente 64%, 73%, 754% para empréstimos, títulos e outros débitos e créditos, respectivamente).

Em relação à emissão de ações, há uma redução de 2005 para 2006, um aumento entre 2006 e 2008 e redução em 2009. De 2006 para 2007, o crescimento é de 50% e de 2007 para 2008 é de 55%. O crescimento do período reflete a grande quantidade de empresas que abriram o capital no ano de 2007 e continuaram a capitalizar no ano seguinte. Já em 2009, há uma redução de 26% na emissão de ações, mas elas continuam sendo a maior fonte de recursos financeiros.

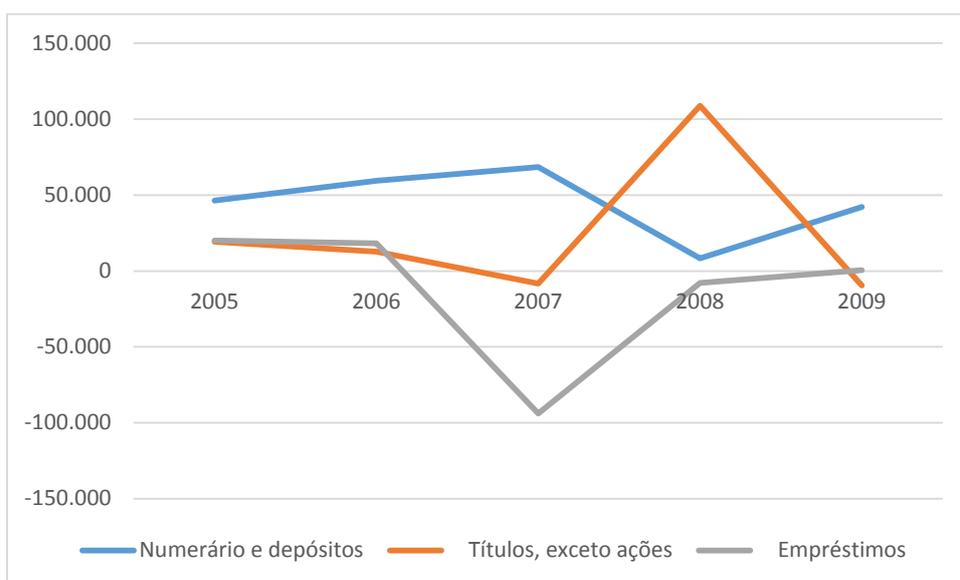


Figura 1.9: Evolução dos ativos financeiros das empresas não financeiras brasileiras
 Fonte: Elaboração própria.

A Figura 1.10 apresenta o gráfico com a evolução das fontes de financiamentos utilizadas pelas empresas não financeiras ao longo do período (2005 a 2009), permitindo melhor visualização da trajetória.

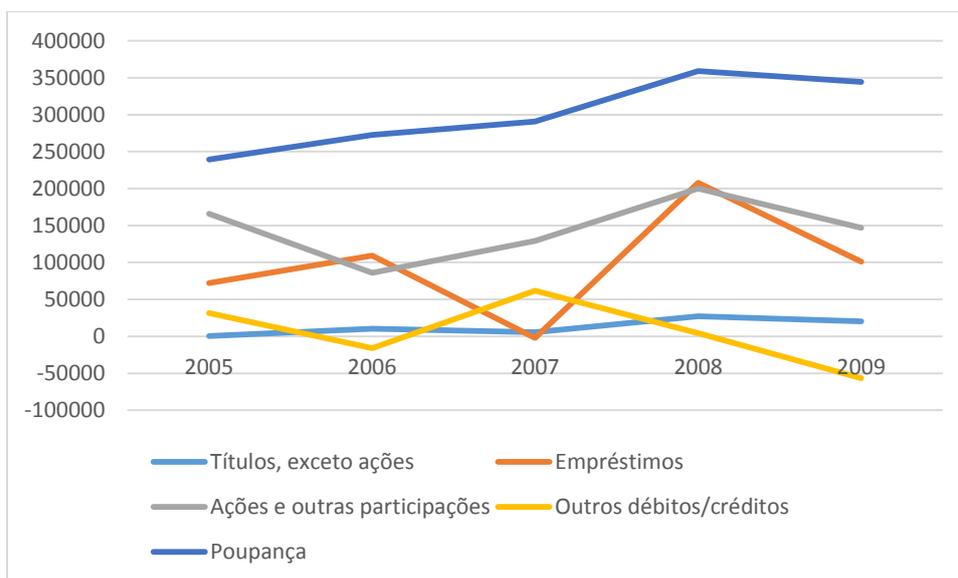


Figura 1.10: Evolução da variação das fontes de financiamentos de empresas não financeiras brasileiras (Em R\$1.000.000)
 Fonte: Elaboração própria.

A participação dos empréstimos apresenta grande variação em relação à média. De uma participação de 14% em 2005, cresce para 24% em 2006 e reduz drasticamente, (próximo de zero) em 2007, aumenta para 26% em 2008 e volta a reduzir para 18% em 2009. A redução da utilização dos empréstimos em 2007, ocorre simultaneamente ao aumento na utilização de ações (grande número de IPO), o que pode indicar que as empresas optaram pelo financiamento via capital próprio, dado o aquecimento do mercado de capitais nesse período, logo não há retomada de empréstimos nesse ano.

Análise detalhada da Conta Financeira indica que houve variação positiva nos empréstimos de curto prazo e negativa nos empréstimos de longo prazo para as empresas não financeiras. Ao longo do período de 2007, os empréstimos de longo prazo foram vencendo, se tornando de curto prazo e não foram acessados novos financiamentos de longo prazo. Outra observação é que a maior parte dos empréstimos concedidos no ano de 2007, no agregado da economia, foram para empresas financeiras e famílias.

Em 2008, os empréstimos são as fontes de recursos financeiros mais utilizados, como reflexo das políticas anticíclicas do governo, provendo crédito para a economia. Já que o mercado de ações estava desaquecido e os títulos têm baixa participação no financiamento das empresas brasileiras (média de 2% entre 2005 e 2009). A preferência dos agentes em direcionar recursos de numerários e depósitos para títulos afetou apenas marginalmente o financiamento das empresas (observou-se aumento relevante nos títulos emitidos por empresas não financeiras em 2008 e 2009).

Os outros débitos e créditos também têm pequena participação e sua trajetória vai no mesmo sentido da liquidez e em sentido contrário a dos títulos e dos empréstimos.

Em 2009, há uma redução de mais de 50% no total de recursos financeiros (passivos financeiros totais) disponíveis para as empresas brasileiras. O montante captado via empréstimos se reduz praticamente na mesma proporção. As captações por meio de ações e de títulos se reduzem em média 26%.

Analisando conjuntamente a trajetória dos investimentos e financiamentos (investimentos em ativos fixos e financeiros, poupança e variações dos passivos) das empresas não financeiras brasileiras no período de 2005 a 2009, destaca-se a diferença na variabilidade dos fluxos e os reflexos da crise financeira global (meados de 2008 e início de 2009).

A redução no nível de investimentos em ativos fixos e a redução da poupança entre 2008 e 2009 mostram os efeitos negativos no fluxo de capital na economia real. Dada a inter-relação entre ativos e passivos financeiros, observam-se alterações na disponibilidade de fundos para investimentos: Em 2007, os recursos foram obtidos principalmente via mercado de ações e em 2008 no mercado de crédito. No ano de 2009, a oferta de recursos financeiros se reduz e essa redução é maior nos empréstimos.

1.5 Considerações Finais

Neste capítulo, buscamos propor uma metodologia para elaboração de Matrizes de Contabilidade Social e Financeira para o Brasil e apresentar as Matrizes construídas para os anos de 2005 a 2009. Destacamos no processo de construção a união da base de dados das Matrizes de Insumo Produto (NEREUS/USP) e das Contas do Sistema Nacional, entre elas a Conta de Produção, a Conta de Distribuição da Renda, a Conta Capital e a Conta Financeira, pertencentes às Contas Econômicas Integradas (IBGE).

A matriz financeira ampliou as informações das matrizes anteriores (MIP e MCS), principalmente no que se refere à abertura das contas corrente, capital e financeira. Com a matriz financeira foi possível verificar relações entre o setor produtivo, os agentes econômicos e o setor financeiro, evidenciando o padrão de transferência de renda, capital e poupança da economia, bem como a relevante participação dos ativos e passivos financeiros na economia.

A partir das informações geradas pelas MCSF brasileiras, foi possível analisar o comportamento dos setores e dos agentes econômicos no período, além de questões estruturais relacionadas aos fluxos econômicos.

Com foco no fluxo de produção é preciso ressaltar a constatação dos setores que mais cresceram no período, setores de serviços e comércio enquanto que os setores da indústria de base, como fabricação de aço e produtos da madeira, se retraíram.

No agregado, a atividade produtiva contribuiu com 48% da renda gerada na economia. Entretanto, somente para empresas não financeiras, a fonte primária de receita são as rendas recebidas pelos fatores; para famílias, empresas financeiras e governo, as transferências de renda entre os agentes representam a maior parte da renda gerada. Obviamente, empresas financeiras e governo dependem de transferências (principais fontes de renda são juros e impostos, respectivamente), o destaque se faz para a grande dependência das famílias em relação às transferências recebidas do governo (benefícios sociais), que representam parte da renda maior que a renda gerada com o trabalho nas atividades produtivas (Remuneração/salários).

Outras duas informações evidenciadas no fluxo da renda merecem ser destacadas: quanto à grande concentração dos fluxos das empresas financeiras entre as próprias empresas financeiras. Obviamente, empresas financeiras dependem de juros, a contribuição é a observação de que quase 90% ocorre entre as próprias empresas financeiras; e quanto à grande dependência do governo em relação à obtenção de passivos financeiros para financiar seus gastos.

Em relação ao uso da renda, no agregado, mais da metade é alocada para consumo, boa parte também vai para transferências e uma pequena parcela para formação de poupança. Destaca-se aqui, a pequena parcela destinada à poupança, enquanto que 95% da renda é gasta com consumo e transferências, somente 5% da renda é destinada para poupança. Este grande aumento do consumo, sem aumento proporcional nos investimentos, certamente leva ao aumento da pressão inflacionária e ressalta a fragilidade do sistema.

O fluxo de investimento e financiamento, também pode ser destacado e observou-se que os fluxos financeiros (investimentos em ativos financeiros e obtenção de passivos) representam maior parte dos investimentos e fontes de recursos na economia brasileira. A alta participação dos investimentos financeiros e dos passivos financeiros na economia, somados a baixa formação de poupança, destacam novamente a fragilidade do sistema. Fragilidade que se reflete na variabilidade dos fluxos de investimentos e financiamentos das empresas não financeiras.

Acreditamos ter contribuído suprimindo uma lacuna existente na literatura brasileira com a elaboração dessas matrizes, que poderão ter diversas aplicações futuras. No capítulo 2 desta tese, estas MCSF serão utilizadas para avaliar as ligações reais e financeiras na economia brasileira por meio da análise de multiplicadores.

As limitações do trabalho se referem ao detalhamento realizado nas contas da MCSF e à definição do período analisado, que foram limitados à disponibilidade de dados existentes nas bases originais, em especial, da desagregação da Conta Financeira (IBGE) em agentes e instrumentos financeiros disponível somente para o período de 2005 a 2009.

Neste capítulo não aprofundamos as discussões políticas, mas a base de dados formada pela MCSF, gerou informações substancialmente importantes, que ressaltam fragilidades do sistema e que merecem ser melhor entendidas. Além disso a MCSF permite que os elementos analisados de forma agregada sejam detalhados conforme o interesse da pesquisa. Assim, sugerimos aprimoramento nas discussões quanto aos mecanismos de transmissão dos fluxos financeiros para os setores produtivos; quanto aos mecanismos de transmissão de políticas; quanto à distribuição da renda; quanto ao déficit público; quanto aos fluxos interbancários, quanto a volatilidade dos fluxos financeiros para as empresas, dentre outros.

CAPITULO 2 – LIGAÇÕES REAIS E FINANCEIRAS NA ECONOMIA BRASILEIRA

Resumo

Neste capítulo, são calculados multiplicadores de Insumo-Produto (LEONTIEF, 1936), expandidos pelo fator de Miyazawa (1976), aplicados aos fluxos financeiros da Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF) brasileira para o período de 2005 a 2009. Estes representam o efeito que choques exógenos na demanda de um determinado setor, ou de qualquer outro fluxo da MCSF, causariam no produto total da economia, na produção dos setores e nos demais fluxos de renda e de investimento. São comparados os multiplicadores da Matriz de Contabilidade Social (MCS), na qual os fluxos financeiros (variação de ativos e passivos financeiros) são exógenos e os da MCSF, na qual os fluxos financeiros são endógenos, destacando a importância do setor financeiro especialmente em períodos de menor crescimento econômico. Destaca-se ainda a importância dos empréstimos para financiamento da produção dos setores de atividade econômica e dos investimentos.

2.1. Introdução

Uma Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF) adequadamente estruturada fornece um conjunto de dados que permite visualizar as inter-relações entre os agentes em uma economia. Unifica os fluxos de produção da metodologia Insumo-Produto (I-P) com a distribuição de renda, da abordagem da Matriz de Contabilidade Social (MCS) e amplia, inserindo os fluxos financeiros e evidenciando suas contribuições para a formação do produto, da renda, dos investimentos e financiamentos na economia.

Este capítulo visa evidenciar as relações reais e financeiras na economia brasileira, destacando o impacto do setor financeiro na economia real, ou seja, os efeitos dos fluxos financeiros sobre o produto no Brasil e se esses efeitos seriam diferenciados de acordo com os setores. Para isto, serão calculados e comparados os multiplicadores do produto da MCS e da MCSF brasileiras para o período de 2005 a 2009.

A análise desenvolvida neste capítulo se apresenta como uma aplicação da base de dados gerada com a construção das MCSF brasileiras, apresentadas no capítulo 1. A motivação para seu desenvolvimento foi a busca por variáveis capazes de capturar o efeito de choques do setor financeiro no financiamento das empresas brasileiras. Além de cumprir o segundo objetivo desta tese (verificar quais os efeitos de choques no setor financeiro sobre a demanda final e sobre o produto no Brasil, bem como se esses efeitos seriam diferenciados por setores - sensibilidade ao crédito do setor), o produto deste capítulo será utilizado no capítulo 3, em um modelo microeconômico, para avaliar o efeito da sensibilidade ao setor financeiro na escolha da estrutura de capital de empresas brasileiras.

No item 2.2, é apresentada uma breve revisão de aplicações da MCSF no mundo. Sem a intenção de esgotar o assunto, pretendemos evidenciar a multiplicidade de aplicações da MCS e da MCSF em economias desenvolvidas e em desenvolvimento. Na sequência, é descrito o encadeamento teórico para elaboração dos multiplicadores do produto para estas matrizes, evidenciando que ambos são desenvolvidos a partir dos multiplicadores do produto do Modelo de Insumo-Produto (LEONTIEF, 1936),

expandindo a matriz de multiplicadores da MCS pelo Multiplicador Externo Miyazawa (1976), aplicado aos fluxos financeiros (variações de ativos e passivos financeiros).

Na metodologia, são indicadas quais linhas e colunas da MCSF brasileira são utilizadas em cada etapa do cálculo dos multiplicadores da MCS e da MCSF.

Nos resultados, é apresentada a comparação entre os multiplicadores da MCS e da MCSF, que evidenciam o efeito de se considerar os fluxos financeiros endógenos, destacando a importância dos fluxos financeiros para a economia real (fluxos de produção, renda e investimentos), apresentando, ainda, a sua evolução ao longo dos anos de 2005 a 2009. Os efeitos de choques nos recursos do setor financeiro são evidenciados analisando os multiplicadores referentes ao impacto dos instrumentos financeiros, em especial dos empréstimos, e ao impacto do setor de intermediação financeira sobre o produto total e sobre os demais setores de atividade econômica.

Destacando as ligações reais e financeiras na economia brasileira, pretendemos evidenciar o impacto do setor financeiro no produto da economia real, ou seja, no produto dos setores de atividade econômica, na renda e nos investimentos dos agentes.

2.2. Aplicações da Matriz de Contabilidade Social e Financeira

Uma Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF) é uma matriz que concilia as contas de Insumo-Produto (I-P), as quais se referem ao fluxo interindustrial de bens e serviços, com as contas de rendimento e produção nacional, da Contabilidade Social e, adicionalmente, com os fluxos de ativos e passivos financeiros, em um sistema estatístico unificado. Nesta matriz, tal como nas demais, as colunas representam débitos e as linhas créditos.

Com ênfase nas inter-relações entre os agentes econômicos, o conjunto de informações disponibilizadas na MCSF vem sendo utilizado em Modelos de Equilíbrio Geral para analisar a estrutura de produção e distribuição de renda, para análise da pobreza (AGÉNOR *et al.*, 2005), para análise do comportamento da dívida pública, para investigar as relações entre o lado financeiro e o lado real da economia, para estudar o mecanismo de transmissão da deterioração dos balanços contábeis de empresas, dentre outras aplicações.

Não pretendemos ser exaustivos nessa análise, mas sim evidenciar a multiplicidade de aplicações da MCS e da MSCF para economias em diversos estágios de desenvolvimento. A abordagem da MCSF foi aplicada para a economia de Camarões, para o período de 1996, onde Emini e Fofack (2004) construíram uma MCSF com o objetivo de utilizá-la em um Modelo Macroeconômico Integrado de Análise da Pobreza. Eles utilizaram a análise de impacto para investigar os efeitos de políticas econômicas.

Também com o objetivo de utilizá-la em Modelos Macroeconômicos Integrados de Análise da Pobreza, Jensen *et al.* (2004a, 2004b e 2004c) desenvolveram Matrizes de Contabilidade Social com fluxos financeiros para a Bolívia, Colômbia (ambas com dados do ano de 2000) e Argentina (dados do ano 1997).

A primeira MCSF para a Região Europeia foi elaborada com os dados do ano de 1999 por Jellema *et al.* (2004). Esta matriz mostra as relações entre as regiões da Europa e pode ser utilizada para analisar a estrutura econômica, incluindo o desenvolvimento das transações financeiras.

Para a Turquia, utilizando dados do ano de 1996, Aslan (2005) construiu uma MCSF a partir das Tabelas da Matriz I-P e também de dados de pesquisas de renda e consumo, além de balanços do Banco Central da Turquia. No Paquistão, Waheed e Mitsuo (2006) construíram MCSF para o período de 1999 a 2000. O objetivo era criar um

banco de dados que servisse de base para utilização em um modelo de equilíbrio geral com a pretensão de analisar o comportamento da dívida pública.

Na China, Li (2008) construiu uma MCSF para o período de 2002. A autora apresenta e aplica a análise de impacto comparando dois tipos de multiplicadores: MCS-Real (*SAM*) e MCSF (*F-SAM*), para investigar as relações entre o lado financeiro e o lado real da economia. Também com o objetivo de avaliar as ligações reais e financeiras, Leung e Secrieru (2012) utilizaram uma MCSF para o ano de 2004 para a economia canadense. Adicionalmente, eles analisaram a sensibilidade dos multiplicadores e os efeitos da recente crise financeira global.

A abordagem da MCSF também foi aplicada na Índia (DEP PAL *et al.*, 2012), com o objetivo de analisar a estrutura de produção e distribuição de renda entre diversos grupos de famílias. Para o Vietnã, Civardi (2010) estendeu a abordagem de Pyatt e Round (1985), classificando os impactos em quatro efeitos distintos: direto-direto, direto-indireto, indireto-direto e indireto-indireto.

Para o Japão, Ogawa *et al.* (2012) construíram MCSF para o período de 1990 a 2000, com o objetivo de avaliar a propagação do mecanismo de transmissão da deterioração dos balanços contábeis de firmas financeiras e não financeiras.

Dakila *et al.*, (2013), utilizando a MCSF das Filipinas de 2009, aplicaram a análise de multiplicadores em três estágios: efeito direto, indireto e induzido. Adicionalmente, calcularam multiplicadores de ligação para frente, para trás e multiplicadores do valor agregado.

À MCSF brasileira, apresentada no capítulo 1 desta tese, foi aplicada uma metodologia semelhante à utilizada em Li (2008) e Leung e Secrieru (2012), comparando os multiplicadores com fluxos financeiros exógenos (MCS) e endógenos (MCSF). Adicionalmente, foi analisado o impacto dos instrumentos financeiros nos setores produtivos, o impacto do setor de intermediação financeira nos demais setores e a evolução dos multiplicadores entre 2005 e 2009.

2.3. Multiplicadores do Produto

A metodologia Insumo-Produto (I-P) formaliza-se com a definição da matriz de coeficientes técnicos (matriz A , dimensão $n \times n$, onde n é o número de setores), a definição dos vetores de produção total e de demanda final (vetores coluna X e Y , respectivamente, ambos com dimensão $n \times n$). O modelo de I-P pode ser escrito, na forma matricial, como:

$$X = AX + Y \quad (2.1)$$

Aplicando cálculos de álgebra matricial⁶, tem-se que:

$$\begin{aligned} (I - A)X &= Y \\ X &= (I - A)^{-1}Y \\ X &= BY \end{aligned} \quad (2.2)$$

Onde, $B = (I - A)^{-1}$ é a chamada Matriz Inversa de Leontief ou matriz de requerimentos totais.

A matriz B capta os requerimentos totais (diretos mais indiretos) de produção de cada um dos n setores da economia para atendimento de 1 unidade monetária (por

⁶ Para mais detalhes ver Miller e Blair (2009).

exemplo, R\$ 1,00) de demanda final. Ou seja, cada coeficiente de B , ou cada b_{ij} (em que i e j são as linhas e colunas da matriz B), representa o montante de produção do setor i , medido em R\$, necessário para se atender a R\$ 1,00 de demanda final pelo setor j . Conforme Miller e Blair (2009), os requerimentos de produção de cada setor para atendimento à demanda final podem ser classificados em:

- diretos: montante de produção do setor i , em R\$, necessário para atender imediatamente a R\$ 1,00 de demanda final pelo setor j . É medido pelo coeficiente a_{ij} ;
- totais: montante de produção do setor i , em R\$, necessário para atender a todos os setores da economia para viabilizar o atendimento de R\$ 1,00 de demanda final pelo setor j . É medido pelo coeficiente b_{ij} ;
- indiretos: requerimento total menos o requerimento direto, também chamado de requerimento de ordens posteriores. É medido pela diferença $b_{ij} - a_{ij}$.

Uma das aplicações do modelo de I-P é a chamada de Análise de Impacto, cujo objetivo é analisar o efeito de curto prazo nas indústrias resultante de um aumento na demanda final de uma ou mais indústrias.

Considerando a tecnologia de produção de Leontief (1936), o aumento (ou redução) no produto de cada indústria, ΔX , derivado de uma variação hipotética na demanda final de uma ou mais indústrias, ΔY , é dado pela equação 2.3, a seguir:

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \Delta Y \quad (2.3)$$

A partir das matrizes de requerimentos totais, também pode ser analisado o efeito de variações da demanda exógena no produto de cada setor por meio de multiplicadores I-P. Os multiplicadores mostram o impacto de uma unidade adicional na demanda final vinda de uma indústria, dependendo somente da matriz inversa de Leontief. Guilhoto (2004) apresenta o multiplicador de produção como o indicador do quanto se produz para cada unidade monetária gasta no consumo final. Este pode ser expresso pela equação 2.4:

$$MP_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (2.4)$$

Onde: MP_j é o multiplicador do produto do j -ésimo setor e b_{ij} é o j -ésimo elemento da matriz inversa de Leontief.

Por meio dos multiplicadores, é possível mensurar o impacto que mudanças ocorridas na demanda final ou em cada um de seus componentes (consumo das famílias, gasto do governo, investimento e exportações) teriam sobre a produção total, emprego, importações, impostos, salários, valor adicionado, entre outros.

Uma matriz de Contabilidade Social (MCS) contém as informações existentes na Matriz I-P e acrescenta informações sobre fluxos de transferências de renda entre os demais agentes e instituições econômicas. Visualizando a MCS como uma extensão da Matriz I-P, pode-se desenvolver multiplicadores algébricos para representar o impacto de variações na demanda exógena no produto dos setores, incluindo os demais agentes econômicos no sistema de transações (PYATT, 1999).

A extensão do modelo de I-P para a abordagem da MCS é feita particionando as contas da MCS entre contas endógenas e exógenas e assumindo que as colunas de coeficientes das contas endógenas (que serão chamados de matriz de proporções de gastos normalizados) são constantes (fixos), assim como os coeficientes técnicos de produção. Contas endógenas são aquelas para as quais mudanças no nível de gastos terão impactos diretos nas mudanças na renda, e contas exógenas são aquelas para as quais assume-se

que os gastos são independentes da renda. Normalmente se considera o setor externo, governo e conta capital como exógenas e se justifica tal escolha pela teoria macroeconômica, mas não há uma regra; esta definição é arbitrária e pode ser feita de acordo com os objetivos do estudo.

Como descrito em Miller e Blair (2009), para evidenciar os multiplicadores da MCS, define-se a matriz Z . Assim como a matriz A em um modelo I-P, Z é uma matriz quadrada na qual as somas das linhas e das colunas são iguais. É preciso, entretanto, definir a parte da economia que será especificada como ‘exógena’ no modelo. Para fazer isto, primeiro define-se \bar{G} , pela equação 2.5:

$$\bar{G} = \begin{bmatrix} \bar{Z} & F \\ W & J \end{bmatrix} \quad (2.5)$$

onde F é a matriz exógena de gastos da demanda final (linhas indicam as indústrias e colunas indicam as categorias da demanda final, os agentes e instituições). W é a matriz exógena de geração de renda (linhas indicam as categorias de renda exógena e as colunas indicam as indústrias) e J é a matriz exógena de alocação da renda aos gastos finais (linhas indicam as categorias exógenas de renda e colunas indicam as categorias exógenas de gastos finais).

Ressalta-se que as colunas de F são apenas categorias da demanda final especificadas como exógenas, como por exemplo, gastos do governo e exportações. As linhas de W incluem apenas as categorias que foram definidas como exógenas, categorias de valor agregado, como subsídios do governo e importações. Assim, esta definição de F , W e J indica que se escolheu tratar algumas categorias da demanda final e do valor agregado como exógenas. Por outro lado, a partição da matriz \bar{Z} irá conter a porção endógena da MCS. As linhas e colunas indicadas em \bar{Z} serão de indústrias mais qualquer demanda final e categorias de valor agregado que forem escolhidas para serem tratadas como endógenas. É comum mostrar G normalizada pela soma de suas colunas e definida como matriz de proporções de gastos normalizados $G = \bar{G}\hat{g}^{-1}$ onde $g = Gi = i'G$, de forma análoga à matriz de coeficientes técnicos.

Sequencialmente, para construir um modelo de multiplicadores da MCS, precisa-se distinguir em \bar{Z} as transações interindustriais, as transações com a demanda final e as categorias de valor agregado. Para fazer isso, é necessário definir as partições de \bar{Z} . Estas são apresentadas na equação 2.6:

$$\bar{Z} = \begin{bmatrix} Z & 0 & \bar{C} \\ \bar{V} & 0 & 0 \\ 0 & \bar{D} & \bar{H} \end{bmatrix} \quad (2.6)$$

Onde, \bar{C} é a matriz de gastos da demanda final que se escolheu especificar como endógenos, \bar{V} é a matriz de insumos de valor agregado definidos como endógenos, \bar{D} é a matriz de transações de distribuição da renda ao valor agregado especificadas como endógenas e \bar{H} é a matriz de transações de distribuição dos agentes da demanda final especificadas como endógenas. Agora, define-se a matriz de coeficientes técnicos da MCS como $S = Z\hat{x}^{-1}$ onde as partições de S correspondentes às partições de \bar{Z} são formalizadas na equação 2.7:

$$S = \begin{bmatrix} A & 0 & C \\ V & 0 & 0 \\ 0 & D & H \end{bmatrix} \quad (2.7)$$

Onde A é a matriz de coeficientes técnicos interindustriais (mantendo a correspondência com matriz A do modelo I-P), C é a matriz de coeficientes de gastos finais endógenos, V é a matriz endógena de proporção de insumos de valor agregado, D é a matriz endógena de coeficientes de distribuição da renda às categorias de valor agregado e H é a matriz endógena de coeficientes de distribuição da renda aos agentes.

Também define-se o vetor $\bar{x} = \begin{bmatrix} x \\ v \\ d \end{bmatrix}$

Onde x é o vetor de produtos totais dos setores industriais, v é o vetor de insumos de valor agregado total e d é o vetor de renda total dos agentes. Pode-se especificar o modelo MCS básico como pela equação (2.8):

$$\begin{aligned} \bar{x} &= S\bar{x} + \bar{f} \\ (I - S)\bar{x} &= \bar{f} \\ \bar{x} &= (I - S)^{-1}\bar{f} \\ \bar{x} &= M\bar{f} \end{aligned} \tag{2.8}$$

Onde \bar{x} é o vetor de oferta total, S é a inversa de Leontief das contas endógenas da MCS e $\bar{f} = \begin{bmatrix} f \\ w \\ j \end{bmatrix}$ é o vetor de demanda total exógena, sendo f o vetor de demanda por bens exogenamente especificados, w é o vetor de insumos do valor agregado especificados como exógenos e j é o vetor de categorias da renda dos agentes que foram especificadas como exógenas.

$M = (I - S)^{-1}$ é definida como a Matriz de Multiplicadores da MCS.

Nota-se, imediatamente, a similaridade com a matriz Inversa $B = (I - A)^{-1}$ do modelo I-P (Inversa de Leontief).

S é a matriz formada pela partição A , matriz de fluxos interindustriais e as partições C , V , D e H de fluxos de renda considerados endógenos. Para manter uma maior correspondência na notação, S será substituído por A^{MCS} e a Matriz de Multiplicadores da MCS será representada pela expressão 2.9:

$$M = (I - S)^{-1} = (I - A^{MCS})^{-1} \tag{2.9}$$

Para análise de impacto, utiliza-se o operador de mudança ou variação Δ para definir o vetor de impacto de variações da demanda exógena na oferta total:

$$\Delta\bar{x} = (I - A^{MCS})^{-1}\Delta\bar{f} \tag{2.10}$$

Choques podem ser dados por mudanças nos elementos das contas exógenas ($\Delta\bar{f}$), que o modelo resolverá indicando qual será o impacto, ou variação, no produto ($\Delta\bar{x}$) para cada conta endógena, no nível de equilíbrio. Basta ser conhecida a Matriz de Multiplicadores da MCS.

Adicionalmente, a partir da Matriz de Multiplicadores da MCS pode-se formalizar os multiplicadores da Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF), aplicando a ideia do fator externo de Miyazawa (1976) relacionado ao fluxo financeiro.

Conforme Leung e Secrieru (2012), a relação entre os multiplicadores da MCS e da MCSF pode ser visualizada pela partição da MCSF em 4 blocos, como observa-se na equação 2.11:

$$A^{FSAM} = \begin{pmatrix} A^{SAM} & A_{12} \\ A_{21} & 0 \end{pmatrix}, \quad (2.11)$$

Onde A^{SAM} representa a Matriz de Multiplicadores MCS sem os fluxos financeiros, excluindo as linhas e colunas referentes ao governo e setor externo que são exógenas, A_{12} e A_{21} são as matrizes das bordas da MCSF. A_{12} congrega as obrigações financeiras de todos os agentes e A_{21} reúne as contas de investimentos em ativos financeiros de todos os agentes. Todos os elementos são normalizados em relação aos totais das colunas em que eles se encontram.

Especificamente, a matriz A_{12} consiste na mudança nas contas de obrigações financeiras, em todos os instrumentos e todos os agentes endógenos (a interseção entre as linhas e colunas que serão desagregadas em instrumentos financeiros – variação de passivos financeiros). A Matriz A_{21} consiste na mudança na conta de ativos financeiros (desagregada em instrumentos financeiros) de todos os agentes financeiros.

A inversa de Leontief da MCSF é, portanto, $(I - A^{FSAM})^{-1}$, cuja partição pode ser escrita pela equação 2.12, a seguir:

$$(I - A^{FSAM})^{-1} = \begin{pmatrix} (I - A^{SAM}) & -A_{12} \\ -A_{21} & I \end{pmatrix}^{-1} \quad (2.12)$$

Para simplificar a visualização, a equação 2.12 será denotada pelos termos da equação 2.13, a seguir, e será chamada de Inversa de Leontief da MCSF:

$$(I - A^{FSAM})^{-1} = \begin{pmatrix} F_{11} & F_{12} \\ F_{21} & F_{22} \end{pmatrix}^{-1} \quad (2.13)$$

Esta equação guarda algumas relações importantes. A proposição 1 mostra como os multiplicadores da MCSF estão relacionados com os multiplicadores da MCS (LEUNG e SECRIERU, 2012):

Proposição 1: a inversa de Leontief da MCSF, $(I - A^{FSAM})^{-1}$, é relacionada à inversa de Leontief da MCS, $(I - A^{SAM})^{-1}$, pelas equações 2.14 a 2.17, a seguir:

$$F_{11} = [I - (I - A^{SAM})^{-1}A_{12}A_{21}]^{-1}(I - A^{SAM})^{-1} \quad (2.14)$$

$$F_{22} = [I - A_{21}(I - A^{SAM})^{-1}A_{12}]^{-1} \quad (2.15)$$

$$F_{12} = F_{11}A_{12} \quad (2.16)$$

$$F_{21} = F_{22}A_{21}(I - A^{SAM})^{-1} \quad (2.17)$$

A proposição 1 mostra como os multiplicadores MCSF podem ser alcançados por meio de operações entre suas partições (A^{SAM} , $A_{12}A_{21}$). A equação 2.14 mostra que os multiplicadores financeiros são obtidos expandindo a matriz de multiplicadores da MCS, $(I - A^{SAM})^{-1}$, pelo fator $[I - (I - A^{SAM})^{-1}A_{12}A_{21}]^{-1}$, este fator é referido como Multiplicador Externo Miyazawa (1976). O multiplicador externo mostra o efeito de mudanças dos direitos e obrigações financeiras, A_{12} e A_{21} , na economia real, $(I - A^{SAM})^{-1}$, sendo calculado pela identidade menos a inversa de Leontief da MCS (matriz

de proporções de gastos normalizados) multiplicada pelas matrizes de coeficientes das variações dos ativos e passivos financeiros $(I - A^{SAM})^{-1}A_{12}A_{21}$.

As equações 2.15 a 2.17 caracterizam os multiplicadores consolidados, que incluem na conta os requerimentos totais de produção e renda $(I - A^{SAM})^{-1}$ e também os requerimentos induzidos pelo fluxo financeiro na economia, A_{12} e A_{21} .

Calculando os Multiplicadores MCSF e comparando-se com os Multiplicadores MCS, pode-se avaliar o impacto do lado financeiro no lado real da economia (LI, 2008).

As equações 2.14 a 2.17, que descrevem a relação entre os multiplicadores da MCS e da MCSF, não nos permitem chegar a qualquer conclusão definitiva quanto à direção dessa relação.

Como destacam Leung e Secrieru (2012), os multiplicadores da MCSF podem ser maiores, menores ou iguais aos seus correspondentes na MCS. A intuição é que, no multiplicador da MCS, uma unidade de aumento exógeno da demanda final para o produto de um setor aumenta o rendimento auferido em todas os agentes (famílias, empresas financeiras e não financeiras). Esses agentes, por sua vez, utilizarão esta renda adicional para aumentar o consumo, poupança ou investimentos fixos. Na MCSF, existe um circuito adicional, a poupança não utilizada na formação de capital fixo é investida em instrumentos financeiros (ativos financeiros).

Esses ativos tornam-se passivos de outros agentes, aumentando a sua fonte de recursos para novos investimentos (fixos e/ou financeiros). Seria de se esperar que este último *loop* gerasse multiplicadores da MCSF maiores do que os da MCS. No entanto, este não é necessariamente o caso. Os multiplicadores da MCS e da MCSF poderiam ser idênticos se todos os novos investimentos financeiros fossem aplicados em instrumentos financeiros estrangeiros. Uma vez que o resto do mundo está tomado como exógeno, não há nenhum mecanismo que faça este investimento estrangeiro retornar para a economia.

Os multiplicadores da MCSF podem ainda ser menores do que o da MCS porque o investimento em ativos financeiros pode ser negativo, seria o caso onde não só todos os novos investimentos financeiros fossem aplicados no exterior, mas também que as famílias captassem recursos existentes fora do mercado financeiro doméstico e investissem também no exterior (investimentos financeiros negativos). A retirada de dinheiro do mercado acionário doméstico iria encolher o conjunto de fundos que as empresas poderiam usar para investimento. Portanto, a questão de saber se, levando em conta os fluxos financeiros na economia, os multiplicadores serão mais elevados e se o produto será maior é uma questão empírica.

Para a economia canadense, onde este enfoque foi empregado, Leung e Secrieru (2012) verificaram que um choque na disponibilidade de recursos para as firmas provocou um impacto considerável no PIB. Essa relação levanta o questionamento de quão efetiva uma política monetária expansionista pode ser em termos de crescimento econômico.

A análise de impacto descrita é baseada em uma análise de multiplicadores estática e baseada em coeficientes fixos (Matriz Tecnológica de Leontief). Portanto, permanece para esse modelo a crítica de Lucas, segundo a qual agentes não poderiam ajustar preferências. Acrescentamos que a MCSF é indicada para análises de curto prazo e para alimentar outros modelos. A análise do impacto do lado financeiro na economia real por meio da obtenção de multiplicadores da MCSF brasileira é o foco deste trabalho.

2.3. Metodologia

Inicialmente, foi necessário preparar as MCSF brasileiras (2005 a 2009), apresentadas no capítulo 1 desta tese, para o cálculo dos multiplicadores. As MCSF foram

transformadas em matrizes setor-por-setor, utilizando a metodologia baseada na indústria⁷.

A estrutura da MCFS brasileira Setor x Setor apresenta as seguintes contas:

- Conta Produção: 56 linhas e colunas (Setores de Atividade Econômica).
- Conta Fatores: 3 linhas e colunas: Remunerações; Excedente Operacional Bruto e Impostos líquidos de subsídio.
- Conta Corrente: 4 linhas e colunas: Empresas Não Financeiras; Empresas Financeiras; Famílias e Administração Pública.
- Conta Capital: 4 linhas e colunas: Empresas Não Financeiras; Empresas Financeiras; Famílias e Administração Pública.
- Conta Financeira: 7 linhas e colunas: Ouro Monetário e DES; Numerários e depósitos; Empréstimos e Financiamentos; Ações e Outras Participações; Seguros; Outros Débitos e Créditos.
- Conta Resto do Mundo: 1 linha e coluna.
- Total: 75 linhas e colunas.

Nas matrizes Setor x Setor, as contas relacionadas aos agentes Governo e Resto do Mundo foram consideradas exógenas⁸. Assim tem-se a seguinte definição entre as contas consideradas endógenas e exógenas na MCSF:

Contas Endógenas:

- Conta Produção: 56 linhas e colunas (Setores de Atividade Econômica).
- Conta Fatores: 2 linhas e colunas: Remunerações e Excedente Operacional Bruto.
- Conta Corrente: 3 linhas e colunas: Empresas Não Financeiras; Empresas Financeiras e Famílias.
- Conta Capital: 3 linhas e colunas: Empresas Não Financeiras; Empresas Financeiras e Famílias.
- Conta Financeira: 7 linhas e colunas: Ouro Monetário e DES; Numerários e depósitos; Empréstimos e Financiamentos; Ações e Outras Participações; Seguros; Outros Débitos e Créditos.
- Total: 71 linhas e colunas.

Contas Exógenas:

- Conta Fatores: Impostos líquidos de subsídio.
- Conta Corrente: Administração Pública.
- Conta Capital: Administração Pública.
- Conta Resto do Mundo.
- Total: 4 linhas e colunas.

A Figura 2.1 apresenta a estrutura da MCSF brasileira Setor x Setor, reorganizada em contas endógenas e exógenas.

⁷ A metodologia baseada na indústria assume que o mix de produção de um dado setor pode ser alterado enquanto a participação deste setor no mercado se mantém constante. Esta metodologia é mais próxima da realidade brasileira (GUILHOTO, 2004).

⁸ Neste trabalho, Governo e Resto do mundo foram considerados exógenos para que se possa analisar o efeito de choque externos, sejam derivados de políticas ou de mudanças na econômica em nível mundial, como foi o caso da crise financeira global.

Produtos/ Insumos	Receitas/Despesas	Fontes/Usos	Endógenas					Exógenas			Total	
			Produção Setores	Fatores	Conta Corrente	Conta Capital	Conta Financeira	Fatores	C. Corrente	C. Capital		Resto do Mundo
			1 a 56	57 e 58	59 a 61	62 a 64	65 a 71	1	2	3		4
1 a 56	Produção	Setores	Consumo Intermediário		Consumo Final	Formação Bruta de Capital Fixo				Consumo do Governo	Exportações	
57	Fatores	Remunerações EOB	Valor Agregado Líquido a Preços Básicos								Renda de Fatores Recebida	
58												
59		Empresas Não Financeiras		Remuneração dos Fatores	Transferências Correntes					Transf. Corrente do Governo	Transf. Corrente Recebida	
60	C. Corrente	Empresas Financeiras Famílias										
61												
62		Empresas Não Financeiras									Transf. Capital Recebida	Transf. Capital Recebida
63	C. Capital	Empresas Financeiras Famílias			Poupança	Transferências de Capital		Variação de Passivos			Transf. Capital do Governo	
64												
65		Ouro e DES										
66		Numerário e depósitos										
67		Títulos, exceto ações										
68	C. Financeira	Empréstimos				Variação de Ativos					Variação de Ativos	
69		Ações e outras participações										
70		Reservas técnicas de seguros										
71		Outros débitos/créditos										
1	C.Fatores	Impostos s Produção Liq. Subsídio	Impostos									
2	C. Corrente	Governo		Impostos								
3	C. Capital	Governo			Impostos							
4	C. Resto do Mundo	Resto do Mundo	Importações		Transf.Corr.Exterio	Transf.Cap.aoExterio		Variação de Passivos				
Total	75	Total										

Figura 2.1: MCSF brasileira Setor x Setor, contas endógenas e exógenas.

Fonte: Elaboração Própria.

A partir da MCSF Setor x Setor, foram calculados os seguintes multiplicadores:

i. MCS Real (Multiplicador da MCS): endogeniza as ligações entre produção, geração de renda e gasto. As ligações entre geração de renda, poupança e investimento continuam exógenas. Os multiplicadores da MCS consideram que as atividades produtivas, fatores de produção e as contas correntes e de capital para famílias e firmas (financeiras e não financeiras) são endógenas. Pode ser visualizada na Figura 2.1 como a interseção das linhas e colunas 1 a 64. Impostos, gastos do governo, setor externo e conta financeira são exógenos. Para cada célula endógena da MCS será calculado o multiplicador, considerando a equação 2.9 apresentada na seção anterior, reproduzida a seguir:

$$M = (I - A^{MCS})^{-1}$$

Onde: M é a Inversa da MCS e A^{SAM} é a matriz de gastos normalizados da MCS, matriz formada pelos elementos das linhas e colunas 1 a 64 da Figura 2.1, normalizadas pelos totais colunas. As partições de $A^{SAM} = S$ foram definidas pela equação 2.7 da seção anterior, recordando:

$$S = \begin{bmatrix} A & 0 & C \\ V & 0 & 0 \\ 0 & D & H \end{bmatrix}$$

Onde A é a matriz de coeficientes técnicos interindustriais (seriam os primeiros 56 cruzamentos da Figura 2.1 divididos pelos respectivos totais coluna), C é a matriz de coeficientes de gastos finais endógenos (seriam os cruzamentos entre as 56 primeiras linhas com as colunas 59 a 64, divididos pelos respectivos totais coluna), V é a matriz endógena de proporção de insumos de valor agregado (vetores linhas 57 e 58 divididos pelos totais coluna), D é a matriz endógena de coeficientes de distribuição da renda às categorias de valor agregado (seriam os elementos dos cruzamentos entre as linhas 59 a 61 com as colunas 57 e 58, divididos pelos respectivos totais coluna) e H é a matriz endógena de coeficientes de distribuição da renda às instituições e famílias (seriam os elementos dos cruzamentos entre as linhas e colunas 59 a 64, divididos pelos respectivos totais coluna).

ii. Multiplicador da MCSF (Multiplicadores Financeiros Setoriais): em que as ligações entre geração de renda, poupança, investimento e fluxo financeiro são endogeneizadas. O cálculo dos multiplicadores MCSF envolverá as interseções entre as linhas e colunas 1 a 71, na Figura 2.1.

Com esta definição, considera-se que as atividades produtivas, fatores de produção e as contas correntes e de capital para famílias e firmas, além da conta financeira, variações de ativos e passivos financeiros, são endógenos. O governo e instrumentos externos são exógenos.

A relação entre os multiplicadores da MCS e da MCSF foi visualizada pela partição da MCSF em 4 blocos, de acordo com a equação 2.11, apresentada na seção anterior. A inversa de Leontief da MCSF é $(I - A^{FSAM})^{-1}$, cujas partições foram expressas pela equação 2.12, da seção anterior e seus termos são renomeados pela equação 2.13, esta relação é replicada a seguir:

$$(I - A^{FSAM})^{-1} = \begin{pmatrix} (I - A^{SAM}) & -A_{12} \\ -A_{21} & I \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} F_{11} & F_{12} \\ F_{21} & F_{22} \end{pmatrix}^{-1}$$

Como descrito por Leung e Secrieru (2012), A_{12} e A_{21} referem-se às matrizes das bordas da MCSF, os fluxos da Conta Financeira, A_{12} congregaria as obrigações financeiras de todos os agentes (seria evidenciada como os coeficientes técnicos dos passivos financeiros referentes aos elementos das colunas 65 a 71 na Figura 2.1) e A_{21} congregaria as contas de ativos financeiros de todos os agentes (evidenciado pelos elementos das linhas 65 a 71, da Figura 2.1, divididos pelos seus respectivos totais coluna).

A Proposição 1 de Leung e Secrieru (2012) destaca que o cálculo da inversa de Leontief da A^{FSAM} , $(I - A^{FSAM})^{-1}$, é facilmente realizado para suas partições separadamente, como apresentado nas equações 2.14 a 2.17. A equação 2.14 é replicada a seguir:

$$F_{11} = [I - (I - A^{SAM})^{-1}A_{12}A_{21}]^{-1}(I - A^{SAM})^{-1}$$

A equação 2.14 (F_{11}) evidencia o efeito de mudanças dos ativos e obrigações financeiras, A_{12} e A_{21} , na economia real, $(I - A^{SAM})^{-1}$. Evidencia-se que os multiplicadores financeiros são obtidos expandindo a matriz de multiplicadores da MCS, $(I - A^{SAM})^{-1}$, pelo fator $[I - (I - A^{SAM})^{-1}A_{12}A_{21}]^{-1}$, referido como Multiplicador Externo Miyazawa (1976).

A comparação direta dos multiplicadores da MCS com o conjunto de multiplicadores gerados a partir da equação 2.14 (F_{11}) fornece uma medida das ligações reais e financeiras na economia. Essa comparação entre os multiplicadores da MCS e da MCSF foi realizada para avaliar o impacto dos fluxos financeiros no produto dos setores de atividade econômica, no fluxo de renda e no fluxo de investimentos dos agentes econômicos.

Os multiplicadores do setor de intermediação financeira da MCSF foram destacados, evidenciando o impacto do setor de intermediação financeira nos demais setores de atividade econômica. Esses multiplicadores são evidenciados pelo vetor coluna I-45 da matriz de multiplicadores F_{11} .

Além desta partição da matriz de multiplicadores da MCSF, o bloco de multiplicadores formados pela partição F_{12} , expressos na equação 2.16, também foram analisados. A equação 2.16 é replicada a seguir:

$$F_{12} = F_{11}A_{12}$$

A equação replicada acima caracteriza um dos multiplicadores consolidados, indica o efeito induzido por choques dos passivos financeiros (A_{12}) na economia real. O conjunto de multiplicadores formado a partir da equação 2.16 (F_{12}) foram utilizados para avaliar o impacto dos 7 instrumentos financeiros nos 56 setores produtivos e nos 3 agentes econômicos.

A análise dos multiplicadores é estendida para os 5 anos das matrizes brasileiras: 2005 a 2009. Destaca-se que a definição do período de análise é devida à disponibilidade das MCSF brasileiras.

2.4. Resultados

2.4.1. Multiplicadores Setoriais

Com os multiplicadores da MCS para o Brasil, é possível visualizar o impacto total do incremento no produto devido ao aumento de uma unidade na demanda final do setor de atividade econômica que se localiza na coluna (j) e também como é decomposto este impacto entre os setores que estão na linha (i), por exemplo, qual seria a variação no produto total devido ao aumento de uma unidade no setor de comércio e qual é a variação nos outros setores (agricultura, pecuária, etc.) induzida por este aumento hipotético de uma unidade no setor de comércio⁹.

Observa-se que o impacto médio dos multiplicadores da MCS, no ano de 2005, é de 3,23 unidades¹⁰, com 27 setores abaixo desta média e 29 setores acima da média. O menor multiplicador é do setor de Serviços imobiliários e aluguel (2,39) e o maior em Alimentos e bebidas (3,74).

Os setores que geram maior impacto no produto da economia brasileira no ano de 2005, são, nesta ordem: Alimentos e bebidas; Automóveis, caminhonetas e utilitários; Artefatos de couro e calçados; Caminhões e ônibus; Produtos do Fumo; Peças para veículos automotores.

A interpretação do multiplicador, por exemplo, para o setor de Alimentos e bebidas, é que um choque exógeno de uma unidade na demanda deste setor irá causar um incremento de 3,74 unidades de produto na economia, distribuído pelo impacto deste setor principalmente no próprio setor (1,36 unidades), na Agricultura, silvicultura e exploração florestal (0,30 unidades), na Pecuária e pesca (0,25), no Comércio (0,24), em Transporte, armazenagem e correio (0,15), na Intermediação financeira e seguros (0,12) e o restante nos demais setores.

Passando para a análise dos multiplicadores da MCSF para o Brasil, ressalta-se que estes valores têm a mesma interpretação dos multiplicadores da MCS, porém, consideram os fluxos financeiros endógenos, ou seja, indicam o impacto no produto advindo de uma mudança exógena na demanda final de cada setor, considerando os fluxos financeiros (aplicações e obrigações financeiras) endógenos.

Observa-se que ao se incorporar o fluxo financeiro na análise, há um aumento na média em relação aos multiplicadores da MCS e pequena variação na ordenação dos setores. O impacto médio dos multiplicadores da MCSF é de 3,45 unidades, com 28 setores abaixo desta média e 28 setores acima da média. Ressalta-se que o efeito dos fluxos financeiros é diferente entre os setores produtivos. O menor multiplicador é do setor de Serviços imobiliários e aluguel (2,71) e o maior em Alimentos e bebidas (3,96). Os 7 setores com maior impacto são os mesmos tanto na MCS quanto na MCSF. A partir do sétimo setor há uma alteração na ordenação dos impactos, retornando à igualdade na ordenação nos 5 setores com menor impacto.

Como exemplo de interpretação, o multiplicador da MCSF do setor de Alimentos e bebidas, com o valor de 3,96 indica que se houver um choque exógeno de uma unidade na demanda do setor (por exemplo, subsídio do governo para produção deste setor), será observado o incremento de 3,96 unidades de produção total na economia, que seria distribuído pelo impacto deste setor principalmente no próprio setor (1,36), na Agricultura, silvicultura e exploração florestal (0,30), na Pecuária e pesca (0,25), no Comércio (0,24), em Transporte, armazenagem e correio (0,15), na Intermediação

⁹ A matriz de multiplicadores do ano de 2005 pode ser visualizada no Anexo 2, as matrizes de multiplicadores dos demais anos foram omitidas por questão de espaço.

¹⁰ Valor Líquido = 2,23 (Impacto Total – Impacto Inicial = 3,23 – 1 – 2,23).

financeira e seguros (0,12) e o restante nos demais setores. Este detalhamento do impacto de um setor nos demais pode ser feito para cada um dos setores, basta analisar a coluna de multiplicadores referente ao setor de interesse. Na próxima seção será realizado um detalhamento para o setor de intermediação financeira.

A Tabela 2.1 mostra a comparação entre os multiplicadores setoriais totais do produto de cada setor no ano de 2005 da MCS e da MCSF, apresentando os multiplicadores e a diferença percentual entre eles.

Observa-se que, em 2005, os multiplicadores da MCSF foram em média 6,82% maiores que os multiplicadores da MCS. A menor diferença é observada no setor de Automóveis, caminhonetes e utilitários (4,5%) e a maior diferença no setor de Serviços imobiliários e aluguéis (13,6%).

No caso brasileiro, portanto, o sistema financeiro revela um aspecto positivo, aumentando a capacidade de produção dos setores ao prover fontes de fundos adicionais. Isso é evidenciado pela variação positiva entre os multiplicadores da MCSF em relação aos da MCS. Como se pode observar na Tabela 2.2 e na Figura 2.2, a seguir, o multiplicador da MCSF é maior que o da MCS, não somente em 2005, mas em todo o período analisado. A Tabela 2.2 e a Figura 2.2 permitem observar a variação da diferença na média dos multiplicadores setoriais da MCS da MCSF ao longo dos anos de 2005 a 2009. No ano de 2005 a diferença foi cerca de 6,82%. Observa-se redução nos anos de euforia, chegando a 3,7% em 2007, e aumento relevante da diferença nos últimos anos do período, chegando a 9,2% em 2009.

Comparando a variação da distância entre os multiplicadores, é possível constatar que o setor financeiro teve um papel mais importante durante períodos de menor crescimento econômico. Em períodos de recessão, o setor financeiro teve um papel principal de provedor de recursos para o setor produtivo. Com o consumo das famílias refreado pela incerteza, a poupança do setor financeiro será utilizada para estimular o consumo e setor produtivo, na tentativa de gerar renda e retomar o crescimento econômico.

A partir do final de 2008 e ao longo de 2009, o governo adotou políticas anticíclicas, monetárias e creditícias, a fim de conter os efeitos da crise. Como políticas monetárias, destacam-se leilões para venda de dólar, afim de reduzir a taxa de câmbio; redução nas exigências de depósitos e compulsórios; reduções consecutivas na taxa básica de juros (Selic). Como, políticas creditícia, o governo federal e o governo do Estado de São Paulo, liberaram créditos para o setor automobilístico, simultaneamente, a Caixa Econômica Federal, ampliou o limite de empréstimos para a compra de materiais de construção, eletrodoméstico, equipamentos eletrônicos e móveis (MOREIRA e SOARES, 2013). Com isso, houve grande inserção de recursos financeiros na economia.

Constata-se que o choque exógeno do setor externo (crise financeira) causou a redução drástica nos multiplicadores em 2008, e que o choque exógeno do governo (política anticíclica) causou o relevante aumento nos multiplicadores em 2009.

O multiplicador da MCSF permite melhor visualização deste comportamento, indicando que os fluxos financeiros têm papel especialmente importante na transmissão de políticas anticíclicas na economia brasileira.

Tabela 2.1: Comparação entre os Multiplicadores da MCS e MCSF: Setores Produtivos – Brasil, 2005

Cód.	Setores de Atividade Econômica	MCS	MCSF	Dif.%
I35	Automóveis, camionetas e utilitários	3,71	3,88	4,57
I31	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	3,05	3,20	4,77
I36	Caminhões e ônibus	3,64	3,82	4,86
I33	Material eletrônico e equipamentos de comunicações	3,24	3,41	4,99
I38	Outros equipamentos de transporte	3,32	3,50	5,24
I10	Artefatos de couro e calçados	3,65	3,85	5,44
I37	Peças e acessórios para veículos automotores	3,48	3,67	5,57
I16	Produtos químicos	3,31	3,50	5,58
I30	Eletrodomésticos	3,42	3,61	5,61
I19	Defensivos agrícolas	3,43	3,63	5,63
I23	Artigos de borracha e plástico	3,30	3,49	5,66
I14	Refino de petróleo e coque	3,28	3,46	5,68
I17	Fabricação de resina e elastômeros	3,23	3,41	5,70
I22	Produtos e preparados químicos diversos	3,32	3,51	5,73
I21	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	3,36	3,55	5,76
I29	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	3,39	3,59	5,82
I6	Alimentos e Bebidas	3,74	3,96	5,97
I7	Produtos do fumo	3,57	3,79	6,16
I12	Celulose e produtos de papel	3,37	3,57	6,18
I32	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	3,24	3,45	6,25
I20	Perfumaria, higiene e limpeza	3,31	3,52	6,36
I55	Saúde pública	3,23	3,43	6,43
I25	Outros produtos de minerais não-metálicos	3,26	3,47	6,49
I26	Fabricação de aço e derivados	3,25	3,46	6,56
I27	Metalurgia de metais não-ferrosos	3,18	3,39	6,57
I50	Educação mercantil	3,21	3,42	6,58
I11	Produtos de madeira - exclusive móveis	3,40	3,63	6,68
I53	Serviços domésticos	3,07	3,28	6,76
I54	Educação pública	3,16	3,38	6,84
I2	Pecuária e pesca	3,38	3,61	6,84
I9	Artigos do vestuário e acessórios	3,32	3,55	6,87
I24	Cimento	3,24	3,46	6,88
I56	Administração pública e seguridade social	3,21	3,43	6,91
I39	Móveis e produtos das indústrias diversas	3,25	3,48	6,95
I28	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	3,22	3,44	6,95
I5	Outros da indústria extrativa	3,16	3,37	6,95
I48	Serviços de alojamento e alimentação	3,31	3,55	7,01
I8	Têxteis	3,28	3,51	7,04
I51	Saúde mercantil	3,15	3,38	7,16
I13	Jornais, revistas, discos	3,17	3,40	7,21
I52	Serviços prestados às famílias e associativas	3,17	3,40	7,24
I18	Produtos farmacêuticos	3,11	3,34	7,35
I43	Transporte, armazenagem e correio	3,12	3,36	7,43
I34	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	2,95	3,17	7,74
I3	Petróleo e gás natural	3,11	3,35	7,87
I15	Álcool	3,27	3,53	7,88
I49	Serviços prestados às empresas	3,04	3,28	7,92
I1	Agricultura, silvicultura, exploração florestal	3,07	3,31	7,93
I41	Construção	3,10	3,34	7,94
I4	Minério de ferro	3,11	3,36	8,03
I44	Serviços de informação	2,98	3,22	8,30
I42	Comércio	2,92	3,17	8,68
I40	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	2,92	3,17	8,72
I45	Intermediação financeira e seguros	2,95	3,21	8,76
I47	Serviços de manutenção e reparação	2,80	3,06	9,18
I46	Serviços imobiliários e aluguel	2,39	2,71	13,62
<i>Média</i>		<i>3,23</i>	<i>3,45</i>	<i>6,82</i>

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2.2: Diferença entre os multiplicadores da MCS-Real e da MCSF de 2005 a 2009

Ano/Multiplicador	2005	2006	2007	2008	2009
MCS	3,2288	3,2411	3,2478	3,1363	3,2418
MCSF	3,4464	3,3997	3,3678	3,3242	3,5390
Diferença %	6,7386	4,8916	3,6919	5,9914	9,1679

Fonte: Elaboração própria.

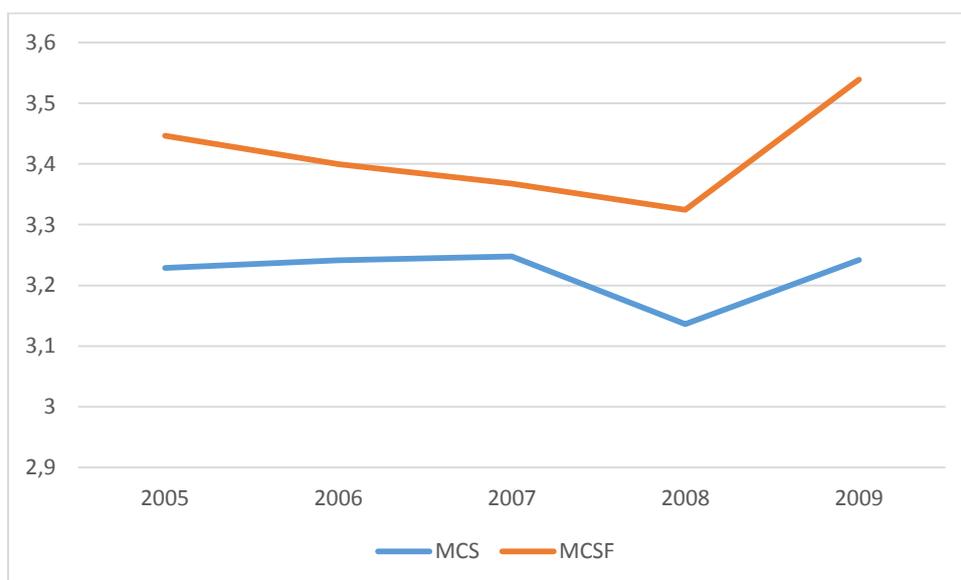


Figura 2.2: Evolução dos Multiplicadores da MCS e da MCSF do Brasil, 2005 a 2009

Fonte: Elaboração própria.

O que se pode extrair dos resultados apresentados na Tabela 2.2 e na Figura 2.2? A evolução dos multiplicadores da MCSF ao longo dos anos mostra que a economia brasileira vinha reduzindo sua capacidade de aumentar o produto desde 2005, o multiplicador da MCSF se reduz entre 2005 e 2008. Ou seja, antes da crise a economia já apresentava sinais de desaceleração econômica. O ano de 2008 foi o período em que os multiplicadores apresentaram o menor valor, o que pode ser visto como um indicador do reflexo da crise financeira global na economia real brasileira, e o ano de 2009 é o ano da tentativa de recuperação.

O padrão no comportamento de desaceleração da economia não é o mesmo na MCS, na qual os fluxos financeiros não são detalhados. De acordo com os multiplicadores da MCS, o ano de 2007 teria sido um ano “bom”, com crescimento da capacidade de aumentar o produto em relação aos anos anteriores. Entretanto, não é o que se observa nos multiplicadores da MCSF. Nesse sentido, destaca-se que a MCSF melhora a informação das MCS e da Matriz I-P.

Analisando a variação nos multiplicadores setoriais da MCSF, observa-se que os setores que apresentaram as maiores reduções em seus multiplicadores no ano de 2008 comparado ao ano anterior, ou seja, os setores mais afetados pela crise foram: Minério de Ferro, Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática, Fabricação de Aço e Derivados, Outros Equipamentos de Transporte, Material Eletrônico e Equipamentos de Comunicações e Produtos Químicos.

Esta redução nos multiplicadores foi sentida pela maioria dos setores, 85% deles tiveram seus multiplicadores reduzidos. Por outro lado, alguns setores tiveram seus

multiplicadores aumentados entre 2007 e 2008. São eles: Eletricidade, Gás, Água, Esgoto e Limpeza Urbana, Refino de Petróleo e Coque, Intermediação Financeira e Seguros, Metalurgia de Metais não Ferrosos, Alimentos e Bebidas, Serviços Imobiliários e Aluguéis e Álcool. O fato da Intermediação Financeira ser um dos poucos setores que tiveram seus multiplicadores aumentados em 2008 reforça a importância do setor como necessário para estimular o produto da economia em períodos mais turbulentos.

2.4.2. Multiplicadores do Setor de Intermediação Financeira

Os multiplicadores apresentados nesta seção foram denominados Multiplicadores Financeiros Setoriais (MFS). Eles revelam o impacto do setor de intermediação financeira sobre os demais setores de atividade econômica, sob a abordagem da MCSF.

Os MFS para o ano de 2005 podem ser visualizado na coluna I-45 da matriz de multiplicadores, apresentada no Anexo 2. Os MFS para os anos de 2006 a 2009 podem ser visualizados no Anexo 3, onde é apresentada também a média e o desvio padrão dos multiplicadores ao longo dos 5 anos.

Como afirmado anteriormente, o setor financeiro é um setor real, por possuir uma função de produção e gerar valor agregado através da remuneração de seus trabalhadores e investidores. O setor financeiro, visto como um setor real, também possui sua tecnologia de produção que evolui gradualmente. A variação dos MFS ao longo dos anos é pequena, assim como a evolução dos multiplicadores dos demais setores de atividade econômica.

A principal função do setor financeiro é de intermediação financeira. Mas, conforme Levini (1997), este setor tem um papel muito maior, envolvendo as funções de: alocação de recursos; facilitação de transações (*trading*), *hedging*, diversificação e *pooling* risco; monitoramento de gestores e controle corporativo; mobilização de poupança e facilitação da exportação de bens e serviços (*exchange*).

Nesse sentido, a interação entre o setor de Intermediação Financeira e os demais setores de atividade econômica é fundamental para fomentar o desenvolvimento e crescimento econômico. Os MFS revelam que o aumento de uma unidade de demanda do setor de Intermediação Financeira terá maior efeito no produto do próprio setor e nos setores de Comércio, Serviços de Informação, Alimentos e Bebidas, Serviços Prestados às Empresas, Serviços Imobiliários e Aluguéis, Transporte, Armazenagem e Correios, Construção, Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana e Refino de petróleo e coque. Esses são os setores produtivos que têm maior relacionamento com a atividade de Intermediação Financeira, considerando todas as transações de bens e serviços, transferências de renda, fluxos de investimento e fluxos financeiros (variações de ativos e passivos financeiros).

No ano de 2005, o impacto do choque de uma unidade monetária no setor de intermediação financeira foi de 3,20 unidades no produto final da economia brasileira. Sendo 1,2 unidades no próprio setor, 0,17 unidades no Comércio, 0,14 em Serviços de Informação, 0,13 Alimentos e Bebidas, 0,13 em Serviços prestados às empresas, 0,12 em Serviços imobiliários e aluguel, 0,11 em Transporte, armazenagem e correio, 0,10 na Construção, 0,08 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana, o restante nos demais setores.

Os setores com menores MFS são: Educação pública, Saúde pública, Minério de ferro, Cimento, Tintas, vernizes, esmaltes e lacas; Outros da indústria extrativa; Produtos

do fumo; Defensivos agrícolas; Eletrodomésticos; Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico.

A ordenação dos setores de maior e menor impacto varia pouco ao longo dos anos. Os 10 setores com maior variação do multiplicador entre 2005 e 2009 são: Outros equipamentos de transporte, Automóveis, camionetas e utilitários, Cimento, Máquinas para escritório e equipamentos de informática, Álcool, Outros produtos de minerais não-metálicos, Construção e Outros da indústria extrativa. Os MFS destes setores variaram entre 45,93 e 31,71% entre 2005 e 2009. Além destes 10 setores, outros 24 também apresentam variação positiva entre 20 e 0,2%

Por outro lado, 22 setores apresentam variação negativa nos MFS ao longo dos 5 anos, dentre estes, os mais afetados são Minério de Ferro, Material eletrônico e equipamentos de comunicações, Fabricação de resina e elastômeros, Saúde pública, Produtos do fumo e Petróleo e gás natural.

Setores com variação próxima de zero (entre 2 e -2%): Material eletrônico e equipamentos de comunicações, Produtos farmacêuticos, Administração pública e seguridade social, Serviços domésticos, Têxteis e Máquinas, aparelhos e materiais elétricos.

Como os MFS representam o impacto do setor de intermediação financeira nos demais setores de atividade econômica, considerando os fluxos financeiros (variações de ativos e passivos, ou seja, investimentos e financiamentos financeiros), este será utilizado no capítulo 3 desta tese para avaliar o impacto de choques exógenos da oferta de recursos sobre a escolha da estrutura de capital das empresas brasileiras.

2.4.3. Multiplicadores da Renda e do Investimento

É possível observar, na coluna de multiplicadores da Conta Corrente e da Conta Capital, também na matriz de multiplicadores formados pela equação 2.14 (F_{11}), o impacto no produto da economia gerado por incrementos na renda corrente e nos fundos para investimentos dos agentes.

Os multiplicadores da Conta Corrente indicam o impacto no produto total dos setores devido ao aumento exógeno de uma unidade no fluxo de renda dos agentes institucionais endógenos (empresas não financeiras, empresas financeiras e famílias). Como, por exemplo, políticas de renda, como aumento na renda das famílias devido a aumento no salário mínimo, ou aumento de benefícios sociais).

Os multiplicadores da Conta Capital indicam o impacto no produto total dos setores devido ao aumento exógeno de uma unidade no fluxo de fundos para investimentos dos agentes institucionais endógenos. Como, por exemplo, aumento de linhas de crédito nacionais e internacionais para financiamento de investimentos.

De acordo com os multiplicadores da MCS, o incremento de uma unidade nas transferências do governo para as famílias (coluna da conta corrente das famílias) aumenta o produto da economia em 2,07 unidades. De forma similar, uma unidade adicional nos fundos para investimentos das famílias (coluna da conta capital das famílias) resulta em 1,26 unidades adicionais no produto. Uma unidade adicional na renda corrente das empresas financeiras e não financeiras aumentaria o produto em 0,97 e 0,86 unidades respectivamente. Uma unidade adicional nos fundos para investimentos de empresas financeiras e não financeiras incrementam, respectivamente, em 0,01 e 1,12 unidades o produto da economia brasileira.

Interessante notar que uma unidade incremental na renda corrente ou nos fundos para investimentos das famílias tem um efeito maior no produto que um incremento

similar na renda ou nos fundos para investimentos de empresas financeiras ou das empresas não financeiras. Como relatado nos resultados do capítulo 1 desta tese (tópico 1.4.1), mais de 60% da renda das famílias e das empresas não financeiras é alocada em consumo. Adicionalmente, as empresas não financeiras estimulam a produção diretamente por meio de investimentos em ativos fixos (como evidenciado no tópico 1.4.2 do capítulo 1, as empresas não financeiras são responsáveis pela maior parte dos investimentos em ativos fixos). Entretanto, como se observa, o efeito dos investimentos das famílias seria maior que o das empresas. Dessa forma, de acordo com os multiplicadores da MCS, tanto o fluxo de renda quanto o fluxo de investimento em ativos fixos das famílias, como aquisição de imóveis residenciais, estaria estimulando mais a economia que os fluxos de renda e de investimentos das empresas em aquisição de máquinas e equipamentos.

Em relação aos multiplicadores da MCSF, uma unidade incremental na renda corrente das famílias, das empresas não financeiras e das empresas financeiras induzem ao aumento respectivamente de 2,28, 1,31, 1,30 unidades no produto. Adicionalmente, o incremento de uma unidade no fluxo de fundos para investimentos das famílias, empresas não financeiras e empresas financeiras, induzem ao aumento de 1,94, 2,06 e 1,25 unidades no produto, respectivamente.

A diferença entre os multiplicadores da MCS e da MCSF pode ser observada na Tabela 2.3, para o ano de 2005. Esses multiplicadores refletem o efeito que ocorreria no produto total dos setores, devido a incrementos na conta corrente e na conta capital (choques exógenos na renda corrente e nos recursos para investimentos dos agentes econômicos).

Tabela 2.3: Comparação entre os Multiplicadores da MCS e MCSF: Agentes Institucionais – Brasil, 2005

Agentes Econômicos	MCS	MCSF	Dif. %
Conta Corrente			
Empresas Não Financeiras	0,86	1,31	52,50
Empresas Financeiras	0,97	1,30	34,25
Famílias	2,07	2,28	10,03
Conta Capital			
Empresas Não Financeiras	1,13	2,06	82,74
Empresas Financeiras	0,01	1,24	10029,08
Famílias	1,26	1,94	53,74

Fonte: Elaboração própria.

Assim como nos multiplicadores setoriais, evidencia-se que o impacto de choques na conta corrente e na conta capital também é maior para os multiplicadores da MCSF do que para os multiplicadores da MCS. Todavia, uma mudança importante que se deve destacar é que na MCSF o incremento de uma unidade na demanda de fluxo de fundos para investimentos das empresas não financeiras gera impacto maior no produto que o aumento similar no fluxo de fundos para investimentos das famílias. Ou seja, o efeito dos investimentos das empresas na economia, considerando a dinâmica do mercado financeiro, é maior que o efeito dos investimentos das famílias, já que as primeiras estimulam a produção com a aquisição de máquinas e equipamentos que irão aumentar o nível de produção. Como a MCSF é capaz de capturar os fluxos financeiros, o aumento no multiplicador sugere que a poupança dos agentes não investida em ativos fixos é

aplicada em ativos financeiros e revela que estes recursos retornam para a economia como fonte de fundos para novos investimentos.

A diferença entre os multiplicadores relacionados ao fluxo de capital é ainda mais relevante que a diferença entre multiplicadores relacionados ao aumento da demanda da conta corrente e da demanda dos setores produtivos, o que reforça que os fluxos financeiros têm papel essencial na alocação de recursos para investimentos, tanto pela capacidade de intermediação entre agentes deficitários e superavitários quanto pela capacidade de alocação intertemporal de recursos.

A Tabela 2.4 apresenta os multiplicadores da MCS e da MCSF relacionados a choques na conta capital, a diferença percentual entre eles e a evolução ao longo dos anos de 2005 e 2009.

Novamente é possível evidenciar o aumento nos multiplicadores ao considerar a estrutura financeira endógena. Quanto ao fluxo de recursos para investimentos das empresas não financeiras, o aumento varia entre 25% e 82% ao longo dos anos. Em relação ao fluxo de fundos para as famílias, a diferença varia de 34% a 73%.

Foi possível observar no tópico 1.4.2 do capítulo 1 deste trabalho que as empresas não financeiras são responsáveis pela maior parte dos investimentos fixos realizados na economia brasileira. São estes investimentos em ativos fixos que criam capacidade de aumentar o produto da economia. Ao longo dos anos de 2005 e 2008, houve um aumento no volume de investimentos das empresas não financeiras, mas como pode ser visto na Tabela 2.2, o multiplicador relacionado a estes investimentos diminui em 2006, aumenta em 2007 e diminui em 2008. Isto é, em 2006 e em 2008, o impacto dos investimentos no produto não acompanhou o crescimento dos investimentos realizados em ativos fixos.

Os investimentos em ativos fixos realizados pelas famílias é o segundo mais expressivo dentre os agentes econômicos e observou-se que estes investimentos aumentaram durante todo o período. Em especial, nos anos de 2006 e 2008, o impacto dos investimentos das famílias no produto foi maior que o impacto dos investimentos das empresas não financeiras. Retomando os dados da Tabela 2.4, observa-se que a diferença entre os multiplicadores da MCS-Real e da MCSF é maior quando se refere ao fluxo de fundos para as famílias do que para as empresas não financeiras nestes anos. Isso ressalta a dificuldade das empresas não financeiras em realizarem investimentos de forma a afetar significativamente o produto nos anos de 2006 e 2008, mostrando que os investimentos das famílias foram mais eficientes nestes períodos.

A maior diferença observada entre os multiplicadores da MCS-Real e da MCSF é produzida por um aumento nos fundos para investimentos das empresas financeiras. O incremento de uma unidade nos fundos para investimentos das empresas financeiras, em 2005, gera 0,01 de aumento no produto na MCS-Real comparado ao aumento de 1,24 unidades na MCSF. A diferença ao longo dos anos é extraordinária, vai de quase 8.000% a mais de 17.000%. A razão desta diferença é que as empresas financeiras investem a maior parte de seus fundos em ativos financeiros. Este efeito é completamente excluído na MCS-Real e é capturado na MCSF.

A diferença entre os multiplicadores da MCS-Real e da MCSF mostram a importância do sistema financeiro. Os anos de 2008 e 2009 são os anos em que a diferença é mais expressiva, o que reflete a importância do setor financeiro nos períodos de maior dificuldade econômica.

Quando os multiplicadores da MCS-Real são calculados, a poupança dos agentes econômicos (empresas financeiras, empresas não financeiras e famílias) não utilizados em investimentos físicos, aquisição de capital fixo, representam vazamentos do sistema. Quando os multiplicadores da MCSF são calculados, a poupança não utilizada na formação de capital fixo, investida em ativos financeiros, reflete o fluxo de recursos que

podem ser direcionados para os agentes deficitários via mercado financeiro e retornar ao sistema, incrementando o produto da economia. Quando estas aplicações são feitas em ativos financeiros na própria economia, os recursos retornam para a economia na forma de empréstimos, aplicações em títulos e ações, outros débitos e créditos e se tornam garantias para outros agentes na forma de numerário e depósitos (fonte de fundos para investimentos).

Tabela 2.4: Diferença entre os multiplicadores da MCS-Real e da MCSF de 2005 a 2009 – Conta Capital

Conta Capital				
	2005	MCS	MCSF	Variação %
Empresas Não Financeiras		1,1264	2,0584	82,7381
Empresas Financeiras		0,0122	1,2405	10029,0794
Famílias		1,2606	1,9381	53,7415
2006				
Empresas Não Financeiras		1,3889	1,7409	25,3424
Empresas Financeiras		0,0108	0,8856	8130,6131
Famílias		1,549	2,8511	84,0534
2007				
Empresas Não Financeiras		1,7154	2,1665	26,2981
Empresas Financeiras		0,0082	0,6562	7935,2065
Famílias		1,1825	1,5892	34,3954
2008				
Empresas Não Financeiras		1,3322	1,991	49,4587
Empresas Financeiras		0,0112	1,243	11011,4412
Famílias		1,0547	1,9977	89,4217
2009				
Empresas Não Financeiras		1,6327	2,9296	79,4302
Empresas Financeiras		0,0096	1,6468	17006,6383
Famílias		1,2707	2,2002	73,1502

Fonte: Elaboração própria.

Como o incremento nos fundos para investimentos de empresas financeiras tem um impacto significativo no total do produto da economia brasileira, levanta-se a questão de quão efetiva poderia ser uma política monetária desenhada para estimular o aumento nos fundos para investimentos em empresas financeiras. Especificamente, o tamanho do impacto de um incremento na disponibilidade de fundos para investimentos depende das decisões de portfólio das empresas financeiras. Se as empresas financeiras investirem os fundos adicionais em ativos financeiros da economia doméstica gerando mais fontes de fundos para os diversos setores de atividade produtiva, a política anteriormente citada terá um impacto no produto total maior do que se estes investimentos forem realizados em ativos financeiros no exterior. Investimentos em ativos financeiros no exterior seriam vazamentos de recursos da economia doméstica, o que amorteceria o efeito dos aumentos na disponibilidade de fundos para investimentos.

2.4.4. Multiplicadores dos Instrumentos Financeiros

Foram calculados multiplicadores da MCSF que evidenciam o efeito que choques nos instrumentos financeiros (listados na Conta Financeira, tópico 2.3)¹¹ causariam nos produtos dos setores e no fluxo de renda corrente e de recursos para investimentos dos agentes institucionais. Estes multiplicadores são obtidos pelo cálculo da equação 2.16. O Anexo 4 apresenta estes multiplicadores para o período de 2005.

Pode-se observar que, em 2005, o impacto de choques na demanda por Empréstimos é o que produz maior efeito no produto dentre os instrumentos financeiros. O incremento de uma unidade adicional na demanda por Empréstimos induz a um aumento de 2,03 unidades nos setores produtivos distribuídos em aumentos de 0,35 na Construção, 0,18 no Comércio, 0,09 em Transporte, armazenagem e correio, também 0,09 no setor de Máquinas e equipamentos, 0,08 em Alimentos e bebidas e o restante nos demais setores.

Como se pode notar, o impacto de choques na demanda por empréstimos é positivo em todos os setores, ou seja, incrementos na demanda por empréstimos induzem a aumentos na produção de todos os setores. Entretanto, o efeito é diferente nos diversos setores, mostrando que cada setor reage de forma diferente ao incremento na demanda por empréstimos. Os setores mais afetados são Construção, Comércio, Transporte, Máquinas e equipamentos, Alimentos e bebidas e Intermediação Financeira. Os setores que sofrem menor impacto são os setores Saúde pública, Produtos do fumo, Defensivos agrícolas, Eletrodomésticos e Álcool.

Estas constatações podem revelar características de restrição financeira dos setores produtivos. Aqueles setores cujo multiplicador de crédito apresenta maior magnitude são os setores que mais utilizam este tipo de financiamento, logo, pode-se afirmar que políticas de crédito expansionistas teriam maior efeito nestes setores. Esse mesmo tipo de análise poderia ser feito para os demais instrumentos financeiros, de acordo com o interesse da pesquisa. É possível identificar, por exemplo, os setores mais afetados pelas ações, pelos títulos, etc.

Ao longo dos anos o efeito dos instrumentos financeiros sobre o produto dos setores varia consideravelmente. Os empréstimos tiveram o maior multiplicador nos anos de 2005, 2006 e 2009. Em 2007, Ações e outras participações foram os instrumentos que causaram maior impacto nos setores produtivos e em 2008 foram os ativos mais líquidos, os numerários e depósitos.

A Tabela 2.5 a Figura 2.3 apresentam o multiplicador dos instrumentos financeiros, que indica o efeito de variações dos instrumentos financeiros no produto dos setores econômicos. É apresentado o efeito na produção total dos setores. As Figuras 2.4, 2.5 e 2.6 apresentam o gráfico da evolução dos multiplicadores dos instrumentos financeiros no fluxo de investimentos das empresas não financeiras, das empresas financeiras e das famílias, respectivamente.

Os setores que tiveram maior variação no multiplicador relacionado às ações entre 2006 e 2007 foram: Defensivos agrícolas, Álcool, Produtos químicos, Artigos do vestuário e acessórios, Peças e acessórios para veículos automotores e Automóveis, camionetas e utilitários.

De 2007 para 2008, os setores que mais contribuíram para o aumento do multiplicador relacionado aos numerários e depósitos foram: Caminhões e ônibus, Saúde pública, Agricultura, silvicultura e exploração florestal, Fabricação de aço e derivados e Defensivos agrícolas.

¹¹ O detalhamento de cada instrumento financeiro pode ser visualizado na Figura 1.5, do tópico 1.3, do capítulo 1, desta tese.

Em relação à evolução da importância dos instrumentos financeiros nos fluxos de recursos para investimentos, das famílias e das empresas não financeiras, percebe-se que é semelhante à dos setores produtivos. Empréstimo é o principal instrumento a atuar como fonte de fundos para investimentos ao longo dos anos, mas variações ocorrem nos anos de 2007 e 2008.

No ano de 2007 o instrumento que causa maior impacto no fluxo de fundos para investimentos das empresas não financeiras são ações e no ano de 2008 são numerários e depósitos, confirmando as evidências observadas quanto ao impacto direto nos setores.

Em relação ao fluxo de fundos para as famílias, entre 2005 e 2007, os empréstimos causam maior impacto e em 2008, numerários e depósitos são os mais importantes. Vale ressaltar que famílias não utilizam ações ou títulos como fontes de investimentos.

Para as empresas financeiras, numerários e depósitos são os instrumentos financeiros mais importantes, durante a maior parte do período, exceção em 2008 em que os empréstimos apresentam os maiores multiplicadores.

Observações realizadas na seção 1.4 do capítulo 1 deste trabalho ajudam a explicar o comportamento dos multiplicadores da MCSF ao longo dos anos. Empréstimos parecem ser o instrumento financeiro mais importante no direcionamento de recursos para o setor produtivo e para o financiamento de investimentos produtivos das empresas não financeiras e das famílias. Além disso, apresentam o maior multiplicador na maior parte dos anos.

Em 2007, houve uma grande quantidade de emissões no mercado acionário brasileiro. Esta injeção de recursos foi alocada diretamente em investimentos no setor produtivo, o que fez com as ações se tornassem o principal instrumento capaz de aumentar o produto no período, refletindo também no aumento do multiplicador associado aos fluxos de fundos para investimentos das empresas não financeiras, comentado na seção anterior (seção 2.4.3).

A crise financeira mundial afetou negativamente o produto na economia e nos multiplicadores do produto. O ano de 2008 apresentou os menores multiplicadores (relacionados aos setores produtivos, à renda, aos investimentos e aos instrumentos financeiros). Em relação aos multiplicadores dos instrumentos financeiros, os numerários e depósitos foram os maiores influenciadores do produto no período. Pela dinâmica observada, constata-se que a transferência dos investimentos de numerários e depósitos para títulos e empréstimos, alavancou o produto no período. De fato se observou em 2008 um aumento na quantidade de empréstimos e títulos no financiamento da economia, a maior parte do fluxo de títulos foram alocados no próprio setor financeiro, mas também ao governo. Apesar de grande parte do fluxo de empréstimos também ter sido alocado ao próprio setor financeiro, parte relevante foi alocada às famílias e as empresas, as quais efetivamente produzem.

Em 2009, os empréstimos voltam a apresentar o maior multiplicador, ou seja, os empréstimos voltam a ser o instrumento cuja variação causa maior impacto no produto dos setores e nos investimentos de empresas e famílias, mas há uma grande redução no total de passivos financeiros disponíveis para as empresas financeiras.

Tabela 2.5: Impacto dos Instrumentos Financeiros nos Setores Produtivos - 2005 a 2009

	Numerário e depósitos	Títulos, exceto ações	Empréstimos	Ações e outras participações	Reservas técnicas de seguros	Outros débitos/créditos
2005	1,2845	0,4706	2,0341	1,5397	1,2405	1,6688
2006	0,8473	0,4320	1,5217	0,9582	0,8856	-1,3435
2007	0,6217	0,2144	0,8980	1,2030	0,6562	1,0489
2008	2,4268	0,9527	1,5512	1,5658	1,2430	0,9685
2009	1,7052	0,6249	2,6464	2,1224	1,6468	2,1712

Fonte: Elaboração própria.

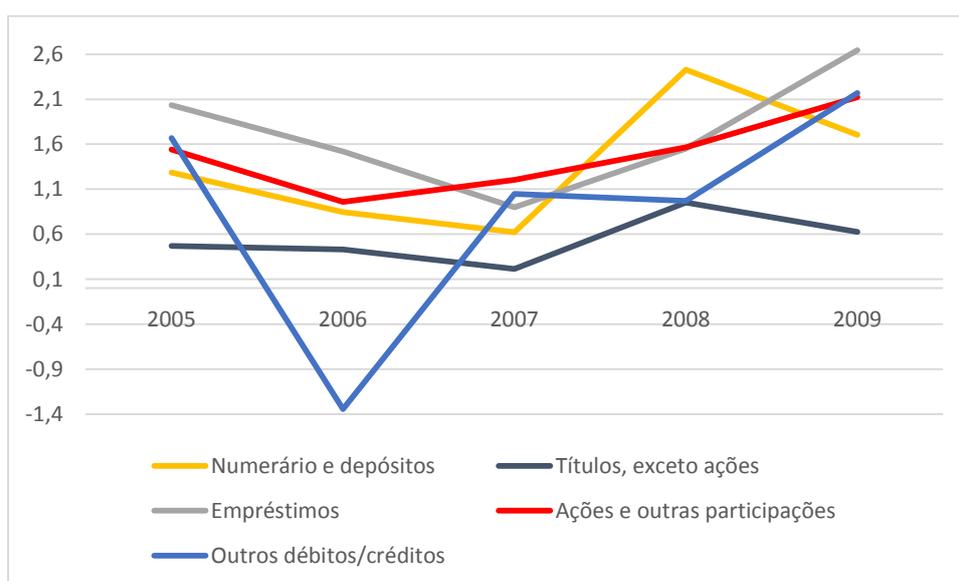


Figura 2.3: Evolução do Impacto dos Instrumentos Financeiros nos Setores Produtivos - 2005 a 2009

Fonte: Elaboração própria.

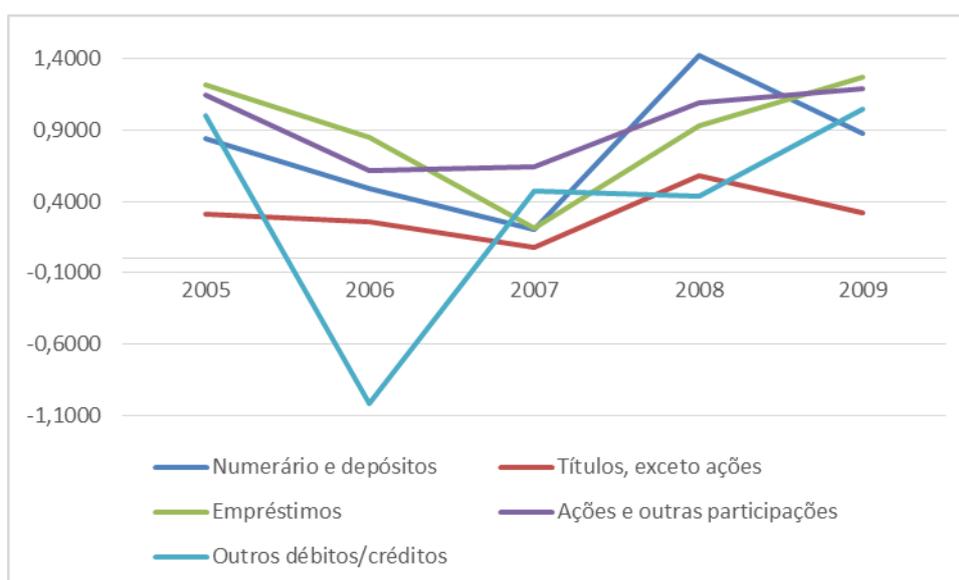


Figura 2.4: Evolução do Impacto dos Instrumentos Financeiros no Fluxo de Investimentos das Empresas Produtivas (não financeiras) - 2005 a 2009

Fonte: Elaboração própria.

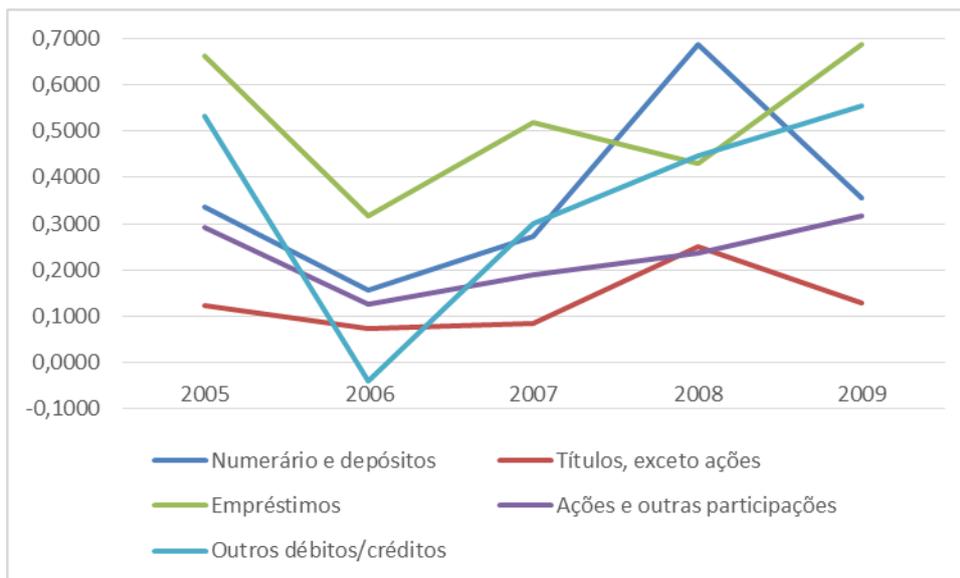


Figura 2.5: Evolução do Impacto dos Instrumentos Financeiros no Fluxo de Investimentos das Famílias - 2005 a 2009

Fonte: Elaboração própria.

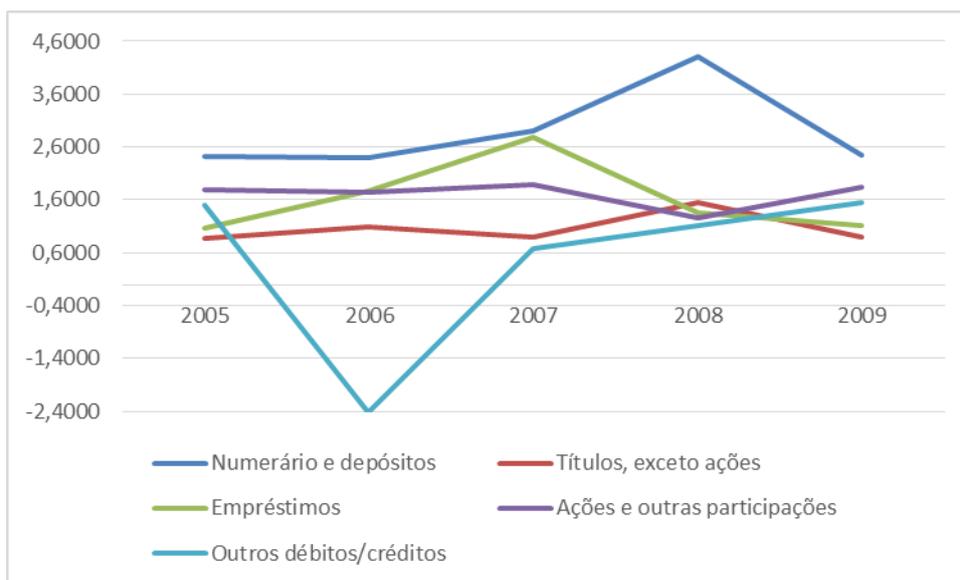


Figura 2.6: Evolução do Impacto dos Instrumentos Financeiros no Fluxo de Investimentos das Empresas Financeiras - 2005 a 2009

Fonte: Elaboração própria.

2.5. Considerações Finais

Neste estudo objetivamos evidenciar quais os efeitos de choques sobre a demanda final e sobre o produto no Brasil e se esses efeitos seriam diferenciados de acordo com os setores, a partir de uma aplicação das Matrizes de Contabilidade Social e Financeira brasileira para o período de 2005 a 2009. A grande contribuição deste estudo está na evidência das inter-relações entre o lado financeiro e o lado real da economia.

Pela análise de multiplicadores, visualizou-se que o impacto do lado financeiro é positivo em todos os setores e em todos os anos. A análise longitudinal revelou que a economia brasileira vinha reduzindo sua capacidade de aumentar o produto desde 2005 e o pior ano foi o de 2008. A comparação entre os multiplicadores da MCS e da MCSF ao longo dos anos revelou que o setor financeiro tem um papel mais importante nos anos de menor crescimento econômico.

Foram calculados os multiplicadores da MCS e da MCSF para todos os setores, o que nos permitiu observar que o impacto é diferente entre os setores. Destacaram-se os setores que foram mais e menos influenciados pelo lado financeiro, quais foram mais afetados pela crise e quais, por outro lado, cresceram entre 2007 e 2008.

Foi possível observar que o impacto do setor financeiro é ainda mais relevante quando analisado o fluxo de fundos para investimentos. Para as famílias, o aumento chega a 73% e para as empresas não financeiras, chega a 82%. Ressaltando que em alguns anos, se os fluxos financeiros não fossem considerados, haveria alteração na importância dos agentes frente à capacidade de aumentar o produto da economia.

Pode-se observar que, em 2006 e em 2008, o efeito dos investimentos sobre o produto não acompanhou os investimentos em ativos fixos realizados pelas empresas não financeiras. Nestes anos, os investimentos das famílias foram mais efetivos.

A mudança mais expressiva, entretanto, refere-se ao impacto dos fluxos de fundos para investimentos das empresas financeiras. Isso porque, na formulação do multiplicador da MCS, a poupança não utilizada para a formação de capital fixo representa um vazamento da economia, enquanto que no multiplicador da MCSF a poupança não utilizada para a formação de capital fixo é aplicada em ativos financeiros. Estes ativos representados pelos instrumentos financeiros retornam para a economia, tanto diretamente, em aplicações em ações e títulos, quanto aumentando a disponibilidade de recursos por meio de depósitos bancários, que serão fonte de recursos para novos investimentos.

Encontramos que o principal instrumento financeiro na economia brasileira são os Empréstimos. Também revelou-se que os setores reagem de forma diferente aos choques, o que pode indicar características de restrição financeira dos setores. Ao longo dos anos, mudanças ocorreram. Ações foram muito importantes em 2007, devido ao grande montante de emissões no mercado de capitais. Em 2008, Numerário e Depósitos foram os mais importantes. Esse resultado parece ser consequência do grande aumento da quantidade de recursos em 2008, inicialmente pela grande liquidez internacional, (crescimento econômico observado no período). Como efeito da crise financeira global, no final desse ano, houve intensa movimentação de fluxos de numerários e depósitos para títulos e empréstimos. Parte relevantes desses recursos foram alocados as empresas, por isso, o multiplicador do instrumento financeiro numerários e depósitos foram os mais importantes neste período.

Foram observadas, portanto, mudanças na estrutura de capital dos setores produtivos, ao longo do período. Exceto quanto à utilização da poupança, não foi possível apontar um padrão claro no financiamento das empresas, no sentido de saber se elas recorreriam mais ao mercado de ações e títulos emitidos ao público (*Market Basis*) ou ao mercado de crédito bancário (*Banking Basis*). Os resultados nos remete aos preceitos da *Pecking Order Theory* (POT), a qual prevê a preferência por recursos gerados internamente, mas também apresentam indícios de que as empresas se aproveitam de janelas de oportunidade.

Essas e outras abordagens da literatura de finanças corporativas relacionadas à estrutura de capital serão apresentadas no próximo capítulo. Pretende-se utilizar o multiplicador nomeado Multiplicador Financeiro Setorial (MFS), que representa o impacto de choque exógenos do setor financeiro nos demais setores de atividade econômica sob a

abordagem da MCSF, em um estudo específico sobre a estrutura de capital de empresas brasileiras, que será o foco do capítulo 3. Adicionalmente, as informações geradas a partir dos capítulos 1 e 2 formam um painel de conjuntura, no qual se inseriu a economia brasileira entre 2005 e 2009, logo, será utilizado para contextualizar as análises realizadas no próximo capítulo.

As limitações do trabalho relacionam-se à metodologia de Insumo-Produto, dados coeficientes fixos e definição arbitrária dos setores endógenos e exógenos. Como extensão natural deste trabalho, espera-se utilizar a base de dados da MCSF brasileira para realizar novas análises com outros tipos de multiplicadores, para avaliar a contribuição do mercado financeiro ao produto nacional, para distribuição de renda e para a calibragem de modelos de equilíbrio geral computável para a economia brasileira.

CAPITULO 3 – DETERMINANTES DA DEMANDA E IMPACTOS DA OFERTA DE FINANCIAMENTO ÀS FIRMAS NO BRASIL

Resumo

Neste trabalho busca-se verificar como se dá a demanda por financiamentos pelas firmas brasileiras (restritas e irrestritas) e quais os efeitos de choques no setor financeiro sobre a demanda por financiamento no Brasil. Utilizam-se técnicas multivariadas, como Análise Fatorial e Análise de *Cluster*, para tratar as variáveis, além de métodos econométricos de dados em painel para avaliação dos modelos de estrutura de capital. Os resultados apontam para efeitos negativos de choques no setor financeiro sobre a alavancagem das firmas no Brasil, diferenciados por setores. O modelo de *Dynamic Trade-off* (DTO) explica parcialmente a decisão de estrutura de capital das empresas brasileiras. Considerando a restrição financeira e choques exógenos no setor financeiro, o grau de ajustamento das empresas em direção à estrutura de capital ótima é relativamente baixo, indicando a presença de altos custos de ajustamento no mercado financeiro brasileiro. O modelo da POT se apresenta adequado para explicar a decisão de estrutura de capital somente das empresas irrestritas.

3.1 Introdução

Como atestam Campos e Nakamura (2012), ainda se sabe muito pouco, no Brasil e no mundo, sobre como as empresas decidem quanto de financiamento tomar ou, em outras palavras, como é determinada a demanda por financiamento em nível das firmas. Enquanto trabalhos apontam para a validade das *Teorias de Static Trade-Off* (STO) (HARRIS e RAVIV, 1991), outros as criticam e sugerem a *Pecking Order Theory* (POT), proposta por Myers e Majluf (1984), como a melhor teoria para explicar a decisão de financiamento das firmas (SHYAM-SUNDER e MYERS, 1999), devido à existência de custos associados à assimetria de informação.

Mas e se, além custos de transação e custos de informação, as empresas estiverem sujeitas a restrições financeiras? Como sugerem Almeida e Campello (2007), a existência de restrições financeiras gera endogeneidade entre as decisões de investimento e financiamento. Fazzari *et al.* (1988) haviam levantado a possibilidade de que as decisões de investimento e financiamento fossem tomadas simultaneamente em empresas mais propensas a sofrer restrições financeiras. Almeida e Campello (2007) demonstram que, para empresas restritas, há uma maior complementariedade dos fluxos internos e externos e isso se deve à endogeneidade das decisões de investimento nas decisões de financiamento. Costa *et al.* (2008), Aldrighi e Bisinha (2010), Oliveira e Cunha (2012) e Portal *et al.* (2012) obtiveram resultados que indicam a possível presença de endogeneidade entre as decisões de investimento e financiamento no Brasil. Cada um desses autores analisa a questão de forma diferenciada, mas os resultados apontam para essa direção. Complementarmente, Canongia (2014) constata que a decisão de financiamento de empresas financeiramente restritas não está condicionada ao déficit financeiro. A existência de restrições financeiras faz com que as empresas tomem suas decisões de financiamento de forma ainda não consensualmente definida na literatura.

Além de características da empresa, a escolha da estrutura de capital pode ser influenciada por questões relacionadas ao setor de atuação e a características da oferta, especialmente em mercados em desenvolvimento (COPAT e TERRA, 2009; COOK e TANG, 2010 e MARTINS e TERRA, 2014).

Rajan e Zingales (1995) examinam como o desenvolvimento do setor financeiro facilita o crescimento econômico via redução do custo do financiamento externo das firmas. Os autores avaliaram o crescimento dos setores produtivos mais dependentes de recursos externos em diversos países, utilizando dados da década de 70 e 80; e constataram que nos países onde o desenvolvimento financeiro é maior, os setores crescem mais do que naqueles países onde o desenvolvimento financeiro é menor, concluindo que o desenvolvimento do setor financeiro facilita o crescimento econômico. Neste período, a economia brasileira se apresentava como uma economia com baixo desenvolvimento financeiro, medidos por índices como *disclosure*, razão entre capitalização por meio de ações mais crédito ao setor privado sobre o PIB e pela razão entre o crédito doméstico e o PIB.

No decorrer dos anos, muita coisa mudou. Dados do World Bank (2012) apontam crescimento em todos esses indicadores. Além destes dados, conforme relatórios do Banco Central do Brasil (BACEN), a disponibilidade de crédito bancário na economia brasileira seguiu uma trajetória crescente no período compreendido entre 2005 e 2009 (BCB, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010). O mercado de ações também demonstrou relativo crescimento e amadurecimento ao longo dos últimos anos. Ou seja, atualmente, há um maior desenvolvimento do mercado financeiro, de crédito e de capitais.

Por outro lado, o mercado de títulos de dívida emitidos pelas empresas (títulos de dívida pública corporativos) pouco evoluiu ao longo da última década (TORRES-FILHO e MACAHYBA, 2012). A baixa participação de títulos de dívida no financiamento das empresas brasileiras pode ser observada por dados do BACEN, bem como da Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF) brasileira, na qual representam cerca de 2% do total. Um ponto importante no que tange à oferta de crédito na economia brasileira, refere-se à grande dependência do crédito de longo prazo disponibilizado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Essa grande participação do BNDES no financiamento da economia brasileira é positiva, por permitir que projetos com longo prazo de maturação possam vigorar, mas é restritiva, pois o BNDES também é utilizado como instrumento de políticas anticíclicas do governo e apresenta baixa elasticidade em suas fontes de recursos, advindos principalmente de fundos institucionais (TORRES-FILHO e COSTA, 2013).

A análise da MCSF, desenvolvida no capítulo 1, evidenciou que as empresas não financeiras são responsáveis pela maior parte dos investimentos fixos realizados na economia brasileira. São estes investimentos em ativos fixos que criam capacidade de aumentar o produto e levar ao crescimento da economia. A principal fonte de financiamento dos investimentos dessas empresas é a poupança dos próprios empreendedores, que representa pouco mais da metade do total da variação dos recursos utilizados (54%). A emissão de ações é a segunda principal fonte de recursos, representando 26% do total. Ambas apresentam pequena variabilidade ao longo do tempo. A terceira fonte de recursos mais utilizada são os empréstimos (16%). Estes, por sua vez, apresentam grande variabilidade, chegando a ser mais importantes que as ações em 2006 e em 2008, mas, por serem negativos em 2007, sua média é menor no período completo.

O setor de atividade econômica em que a empresa está inserida influencia sua alavancagem. Além da dependência dos recursos externos, como destacam Rajan e Zingales (1995), pesquisas apontam para a grande importância da alavancagem média do setor (FRANK e GOYAL, 2003) ou da dispersão da alavancagem dentro do setor (MACKAY e PHILIPS, 2005), características de singularidade (TITMAN e WESSELS, 1988), qualidade dos produtos, relacionamento com clientes e fornecedores, características de liquidez dentro do setor, como Munificência e Dinamismo (KAYO e

KIMURA, 2011, KALE e SHARUR, 2007), explicadas por modelos de equilíbrio parcial, que destacam como fatores-chave questões relacionadas à tecnologia e à simultaneidade das decisões reais e financeiras dentro de um setor (MAKSIMOVIC e ZECHNER, 1991).

Este capítulo tem por objetivo geral verificar como se dá a demanda por financiamentos pelas firmas brasileiras (restritas e irrestritas) e quais os efeitos de choques no setor financeiro sobre a demanda por financiamento no Brasil.

De forma a cumprir este objetivo geral, pretende-se, de maneira intermediária:

- (i) verificar se a presença de restrições financeiras altera a propensão a se endividar das firmas (sensibilidade ao crédito da firma), empregando os testes propostos por Almeida e Campello (2007);

Conhecida a influência da restrição financeira sobre a propensão ao endividamento das firmas da amostra, o segundo objetivo é:

- (ii) verificar quais os efeitos de choques exógenos ocorridos no setor financeiro sobre o financiamento das firmas, bem como se esses efeitos seriam diferenciados por setores (sensibilidade ao crédito do setor);

A abordagem da MCSF, desenvolvida nos capítulos 1 e 2 desta tese, permitiu a criação de multiplicadores do produto para avaliar o efeito que choques exógenos na demanda por recursos do setor financeiro causariam no produto dos demais setores de atividade econômica. Esses multiplicadores serão agora inseridos em um modelo de estrutura de capital, com o objetivo de capturar os impactos de choques exógenos no financiamento das firmas no Brasil.

Para se chegar aos multiplicadores da MCSF, foi promovida uma extensão do lado financeiro da economia no Modelo de Insumo-Produto (I-P), baseado na metodologia Leontief¹² (1951), aplicando o fator externo de Miyazawa (1976), conforme exposto em Leung e Secrieru (2012). A extensão proposta para o modelo tradicional busca evidenciar, além das transações intersetoriais relacionadas no modelo I-P, as transações econômicas entre todos os demais agentes e instituições da economia, incluindo produção, distribuição de renda, investimentos e transações financeiras. As MCSF brasileiras foram construídas a partir de Matrizes I-P e das Contas Econômicas Integradas (CEI) e Conta Financeira e de Patrimônio Financeiro, pertencentes ao Sistema de Contas Nacionais (SCN), divulgados pelo IBGE e pelo Núcleo Regional de Estudos Econômicos da Universidade de São Paulo (NEREUS/ USP).

Conhecidas as firmas restritas e os setores mais sensíveis a choques de crédito, o terceiro e último objetivo é:

- (iii) testar as proposições do *Dynamic Trade-Off* (DTO) (FLANNERY e RANGAN, 2006) e da *Pecking Order Theory* (POT) (MYERS e MAJLUF, 1984), acrescidas da possibilidade de haver restrições financeiras, bem como considerar a sensibilidade ao crédito do setor de atuação (multiplicadores financeiros setoriais), gerando a DTO e POT estendidas. Caso a versão estendida da POT se verifique, há indícios de que a demanda por crédito seja influenciada pelos investimentos pretendidos pelas empresas, acrescida de uma reserva de liquidez (no caso das firmas restritas). Caso o DTO se verifique, não se poderá afirmar que a demanda por crédito seja determinada pelos investimentos pretendidos, mas sim pela otimização dos custos e benefícios do endividamento condicionais às características da firma e de seu setor de atuação.

As análises foram realizadas em uma amostra formada por 612 empresas brasileiras de capital aberto, listadas na Bolsa de Valores de São Paulo

¹² Esses modelos são amplamente utilizados para calcular multiplicadores cujo objetivo é mapear o efeito de um choque exógeno na demanda final sobre os *outputs* de uma indústria, bem como de seus fornecedores.

(BM&FBOVESPA), compiladas pela empresa Economática, observadas entre 2000 e 2013 (ressalta-se que as análises que requerem os multiplicadores da MCSF serão feitas apenas para os anos 2005-2009, em que tais matrizes estão disponíveis). Foram também utilizados dados macroeconômicos fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Banco Central do Brasil (BACEN) e dados do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada (IPEADATA), além dos dados da MCSF.

A pesquisa se justifica por não existir um consenso quanto à existência de uma teoria única sobre a escolha da estrutura de capital; pelo fato de que os determinantes da estrutura de capital podem ser influenciados pela endogeneidade entre as decisões de investimento e financiamento, exigindo que modelos de estrutura de capital considerem a restrição financeira e pela intenção de entender melhor o efeito de choques no setor financeiro sobre a estrutura de capital escolhida pelas empresas. O melhor entendimento dessas questões facilitaria a tomada de decisão dos agentes e o desenvolvimento de políticas públicas e corporativas mais efetivas.

A estrutura deste capítulo compreende, no referencial teórico, breve discussão sobre as teorias de estrutura de capital, os efeitos da restrição financeira sobre as decisões de investimento e financiamento, as relações entre setor de atividade econômica e a estrutura de capital, uma contextualização quanto à oferta de recursos no Brasil e a apresentação do Multiplicador Financeiro Setorial.

Na metodologia, explicam-se os procedimentos adotados em cada etapa do experimento, as técnicas de análise multivariada de dados utilizadas (análise fatorial e análise de *cluster*) e as técnicas econométricas de análise de dados em painel (Mínimos Quadrados Ordinários - MQO, Método de Variáveis Instrumentais, associado aos métodos de MQO com Efeitos Aleatórios - EA, com Efeitos Fixos - EF, com Efeitos Between - BE e com Primeiras Diferenças - PD e Métodos dos Momentos Generalizados - GMM).

Os resultados apontam diferenças na propensão a se endividar das firmas quando há restrição financeira, revelando maior sensibilidade (positiva) dos fluxos externos ao fluxo de caixa gerado por empresas restritas do que por empresas irrestritas. Apontam para efeitos negativos de choques no setor financeiro sobre a alavancagem das firmas, diferenciados por setores. O modelo DTO explica parcialmente a decisão de estrutura de capital das empresas brasileiras, mas, considerando a restrição financeira e choques exógenos no setor financeiro, o grau de ajustamento das empresas em direção à estrutura de capital ótima é relativamente baixo, o que indica a presença de altos custos de ajustamento no mercado financeiro brasileiro. No modelo da POT, não foi possível visualizar o efeito de choques no setor financeiro, mas uma observação relevante foi que a POT se apresenta adequada para explicar a decisão de estrutura de capital somente das empresas irrestritas.

3.2 Determinantes da Estrutura de Capital

Há mais de 60 anos, busca-se entender a relevância da escolha da estrutura de capital para o valor da empresa. Os trabalhos seminais de Durand (1952) e Modigliani e Miller (M&M, 1958, 1963) estimularam uma crescente literatura em estrutura de capital. Atualmente, mesmo com o grande aprimoramento das teorias, descobrimento de novas variáveis e questões relevantes para a explicação da decisão de financiamento pelas empresas e constante evolução nos métodos econométricos empregados para análises

empíricas, não há um consenso quanto aos fatores determinantes da estrutura de capital nem quanto à existência de uma estrutura de capital ótima.

O tema é uma das grandes preocupações em finanças corporativas, assim como a análise de investimentos e gestão do capital de giro. A estrutura de capital se refere ao conjunto de fontes de financiamentos utilizado pelas empresas. Sob o ponto de vista da firma, recursos para investimento podem ser fornecidos pelos acionistas, já existentes ou ingressantes, através de lucros retidos ou emissão de ações, recursos que constituem o capital próprio da empresa, e pelos credores através de aquisição de empréstimos e/ou emissão de títulos de dívida, constituindo o capital de terceiros mantido pela empresa. Aos credores, as empresas destinam parte de seus fluxos de caixa na forma de pagamento de juros e, aos acionistas, os lucros residuais gerados a serem pagos no futuro. Cada um desses investidores submete-se a um risco diferenciado e, dessa forma, exige também uma taxa de retorno diferenciada ao fornecer recursos para a empresa. Para que haja agregação de valor, a taxa de retorno de ambos (custo de capital da firma) deve ser inferior ao retorno prometido pelos projetos, gerando valor presente líquido positivo, ou *net present value*, $NPV > 0$.

Existem duas principais correntes teóricas que buscam explicar o comportamento das firmas frente à decisão de financiamento. A primeira se refere a Modelos de *Trade-Off* (HARRIS e HAVIV, 1979) e a segunda se refere a *Pecking Order Theory* (MYERS e MAJLUF, 1984).

Os modelos de *Static Trade-off* (STO) tiveram sua origem na década de 80. Os modelos de Modigliani e Miller (1963) e Schwartz e Aronson (1967) propõem que a empresa tome sua decisão de financiamento buscando alcançar uma estrutura de capital ótima, dada pelo balanceamento entre custos e benefícios do endividamento. O principal benefício do endividamento é o benefício fiscal. O desconto dos juros no imposto de renda gera uma redução no custo de capital e, conseqüentemente, um aumento no valor de mercado da empresa. Por outro lado, à medida que a empresa se endivida, aumenta a probabilidade e os custos de falência, logo, aumenta também a taxa de retorno exigida pelos credores. Assim, o endividamento traz benefícios apenas até o ponto em que o ganho fiscal marginal é igual ao custo de falência marginal esperado, o que pode explicar a existência de uma estrutura ótima de capital: ponto mínimo da curva de custo e máximo da curva de valor (BAXTER, 1967; MILLER, 1977 e KIM, 1978).

Modelos STO também destacam a relação entre custos e benefícios de agência (JENSEN e MECKLING, 1976). Os custos de agência derivam do uso do capital próprio e da dívida. A separação entre principal (proprietário) e agente (gestor) exige o estabelecimento de mecanismos de alinhamento de interesses, para que o agente atue sempre de acordo com o interesse do principal. Na ausência de credores capazes de monitorar de forma eficiente o comportamento do gestor/acionista majoritário, este seria estimulado a investir em projetos de interesse pessoal (*pet projects*), alguns com NPV negativo, gerando o problema de sobreinvestimento (DE ANGELO e MASULIS, 1980). Os custos de agência da dívida mais comuns são os custos de monitoramento ou *bonding costs*. Sobre estes, é possível que os credores, por meio da inclusão de cláusulas restritivas (*covenants*) no momento da contratação do empréstimo, limitem os poderes do agente, protegendo-se da expropriação de riqueza (BLACK e SCHOLES, 1973). O estabelecimento de *covenants*, no entanto, pode implicar em redução da lucratividade da empresa e, conseqüentemente, de seu valor, levando ao problema do subinvestimento.

Pela ótica da Teoria de Agência, endividamento elevado implica em subinvestimento, enquanto endividamento muito reduzido implica em sobreinvestimento. Ambos destroem valor, havendo, portanto, um nível ótimo de endividamento a ser perseguido capaz de minimizar os custos de agência do capital próprio e da dívida.

A corrente teórica de *trade-off* evoluiu de uma abordagem estática para uma abordagem dinâmica, incorporando fatores determinantes de uma estrutura de capital ótima variante no tempo e com custos de ajustamento da dívida. A distância entre o nível atual e desejado de financiamento gera perda de valor; entretanto, se o custo de ajustamento (gasto necessário para amortizar ou assumir dívida) superar a perda de valor, a empresa encontra-se em melhor situação se não ajustar o nível corrente de alavancagem, atuando fora de sua estrutura meta. Dessa forma, a firma só deveria realocar-se ao ponto ótimo de endividamento quando as perdas provenientes deste desvio superassem o custo de ajustamento da dívida.

A abordagem do *Dynamic Trade-off* (DTO), portanto, considera, além do equilíbrio entre benefícios e custos da dívida e de agência, os custos de ajustamento. O nível ótimo de alavancagem no presente deve considerar não apenas o balanceamento entre benefício fiscal (ou outros benefícios) e risco de falência (entre outros custos), mas também o custo de ajuste para um novo nível de alavancagem ótimo no futuro. Nesse contexto, pode-se afirmar que o objetivo da firma para a teoria DTO é alcançar uma trajetória ótima, considerando tanto a expectativa do nível ótimo futuro como também o custo de reajustamento (FISCHER, *et al.*, 1989).

Flannery e Rangan (2006) propõem uma modelagem que busca avaliar a existência de custos de ajustamento em uma abordagem dinâmica, que será retomada na Metodologia (seção 3.3).

A segunda corrente teórica que busca explicar o comportamento das empresas frente à decisão de financiamento se refere à *Pecking Order Theory* (POT), formulada inicialmente por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984).

Segundo a POT, a existência de assimetria informacional e problemas advindos da sinalização de informações privadas ao mercado justificariam uma hierarquia de preferências de fontes de financiamento tal que a primeira opção seria por fundos gerados internamente, seguida da dívida privada, dívida pública e, como último recurso, emissão de ações. Uma interpretação estrita dessa teoria, encontrada em Shyam-Sunder e Myers (1999), sugere que as empresas não teriam qualquer meta de endividamento ótimo, mas sim que o nível de endividamento seria resultado da escolha, sob essa hierarquia de instrumentos de financiamentos, ao longo do tempo.

Se para a POT não há um nível ótimo de endividamento, são questões de segunda ordem os benefícios e os custos da dívida. De acordo com a POT, o nível de endividamento oscilaria quando houvesse um descompasso entre o fluxo de caixa gerado internamente, líquido de dividendos pagos, e os investimentos pretendidos pelas firmas, tanto em capital fixo quanto em capital de giro. Portanto, as mudanças nos níveis de endividamento seriam determinadas pela necessidade de fundos externos, não pela busca de um nível ótimo de endividamento que contrabalançasse os custos (de falência, de agência de capital de terceiros) e benefícios (fiscais, de agência do capital próprio) da dívida.

Além desta divergência sobre as motivações da decisão de estrutura de capital, a visão da POT diverge da DTO quanto a algumas hipóteses empíricas imediatas. Titman e Wessels (1988) oferecem uma síntese das linhas de raciocínio entre o nível de alavancagem e seus potenciais determinantes, destacando as diferenças nas previsões da DTO e da POT:

valor colateral dos ativos: empresas com ativos que podem ser usados como colaterais na obtenção de empréstimos tendem a ter maior endividamento; pela ótica dos custos de agência (JENSEN e MECKLING, 1976), a existência de ativos que podem ser usados como garantia reduz o risco de expropriação da riqueza dos credores pelos gestores;

outros benefícios fiscais que não os da dívida (*non-debt tax shields*): seriam substitutos aos benefícios fiscais do endividamento; assim, empresas com outras fontes de benefícios tributários, que não fossem do endividamento, tais como depreciação e amortização, tendem a ter menor nível de endividamento (DEANGELO e MASULIS, 1980);

crescimento: o crescimento potencial da empresa levaria a níveis menores de endividamento segundo as teorias de *trade-off* (relação negativa), já que os custos de agência tendem a ser mais elevados para as firmas quando há maior flexibilidade e possibilidade de discricionariedade na escolha de projetos futuros por parte do gestor. Enquanto, no contexto da POT, empresas rentáveis e com poucas oportunidades de investimento (ou crescimento) apresentariam baixos níveis de endividamento e firmas cujas oportunidades de investimento superassem os fundos gerados internamente utilizariam mais dívida (relação positiva entre crescimento e endividamento);

singularidade: Titman (1984) propõe que a singularidade seja negativamente relacionada ao endividamento dado o alto custo para os trabalhadores, clientes e fornecedores da empresa em um evento de falência;

tamanho: empresas maiores, mais diversificadas, maduras, tendem a ter maior endividamento (WARNER, 1977);

volatilidade: o nível ótimo de endividamento da empresa é uma função decrescente da variabilidade de seus resultados operacionais (BRADLEY, JARREL e KIM, 1984);

lucratividade: a capacidade de geração de caixa deve ser positivamente relacionada ao nível de endividamento segundo as teorias de *trade-off* (STO e DTO): empresas lucrativas possuem maiores benefícios fiscais (*tax shields*); já de acordo com a POT, essa relação deveria ser negativa: empresas com capacidade de gerar fundos internamente deveriam recorrer menos ao endividamento, somente quando se esgotarem os recursos internos;

classificação na indústria: Titman (1984) sugere que empresas cujos produtos exigem serviços e processos muito específicos terão maiores custos de liquidação. Titman e Wessels (1988), entre outros, utilizam uma *dummy* para o setor de produção de bens de capital, para capturar essa característica da indústria. Frank e Goyal (2003) e Flannery e Rangan (2006) utilizam a alavancagem setorial média para capturar esta relação. Outros autores, como MacKay e Philips (2005), Kayo e Kimura (2011), Martins e Terra (2014) destacam diversas outras características relevantes do setor, potencialmente importantes para a alavancagem corporativa. A questão setorial será retomada no tópico 3.2.3.

Ao longo do final do século XX e início do século XXI, novas perspectivas foram estudadas. Destacam-se adicionalmente aos fatores determinantes, relacionados nos parágrafos anteriores, os seguintes potenciais determinantes do endividamento:

maturidade: a empresa que se apresenta em fase de maturidade dispõe de melhores condições de crédito, enquanto aquela mais recente, ainda em fase de crescimento, não estabelecida e sem classificação de crédito (*rating*) no mercado, possui menor credibilidade e acesso a piores condições da contratação de dívida. Esta abordagem do Ciclo de Vida, observada nos trabalhos de Berger e Udell (1998) e Fluck, *et al.* (1998), enseja um comportamento mais passivo das decisões gerenciais. A relação entre potencial de crescimento (associado à fase do ciclo em que a empresa se encontra) e dívida poderia ser negativa por questões associadas à facilidade e acessibilidade (ou restrição de crédito) em função da fase em que a firma se encontra. A questão da restrição de crédito será retomada no próximo tópico (3.2.2);

qualidade da governança corporativa: relaciona-se às questões de agência. Em mercados com baixa proteção aos investidores minoritários e pouca transparência, os

investidores aplicariam um desconto no valor das ações ofertadas pelas empresas de forma a garantir que estariam pagando por elas um valor justo. Supõe-se, neste caso, que os referidos investidores não podem julgar de forma correta quais são as ações de melhor qualidade e, por estarem expostos a uma eventual expropriação por parte dos acionistas controladores e gestores, pagariam um valor mais baixo por todas as ações ofertadas, de forma generalizada. Logo, ações de empresas com boa governança seriam compradas com deságio em relação a seu valor justo, enquanto ações de empresas com governança ruim seriam compradas por seu valor correto ou até mesmo com ágio. A assimetria informacional criaria, portanto, um problema de seleção adversa, ao desestimular a oferta de ações por empresas com boa governança e ao estimular a oferta de ações por empresas com governança ruim. Por conseguinte, nos mercados com baixa proteção aos acionistas minoritários, não restaria outra saída às empresas com boas práticas de governança a não ser buscar outras fontes de financiamento, entre elas o endividamento, induzindo a uma relação positiva entre qualidade da governança corporativa e grau de endividamento, *ceteris paribus*. Complementarmente, mesmo dentro de um ambiente institucional com baixa proteção, algumas empresas podem ser distinguidas como “com boa governança”, tornando-se mais atraentes para os investidores externos, *ceteris paribus*, e dessa forma aumentando a quantidade de indivíduos interessados em nelas alocar recursos, nesse sentido a relação entre a governança e a alavancagem tenderia a ser negativa, pois desestimularia o uso da dívida para efeito disciplinador. Assim, a relação entre a governança e a alavancagem ainda não está bem definida (SILVEIRA, 2004);

janelas de oportunidade: de acordo com Baker e Wurgler (2002), o *Market Timing* é definido como a presença de janelas de oportunidade em que o preço das ações de uma determinada empresa está incorretamente formado pelo mercado, influenciando os gestores dessa empresa em relação à decisão de financiamento. Nessa abordagem, a estrutura de capital de uma determinada empresa seria resultado de decisões cumulativas tomadas ao longo de janelas de oportunidades. A liquidez de mercado (seja de ações ou dívida) pode influenciar os custos de cada fonte de capital e, portanto, a decisão de financiamento da empresa. Como os gestores possuem informação mais completa a respeito da empresa, sabem com maior precisão se o preço da ação está correto, sub ou sobrevalorizado. Então, esperam pela existência de janelas de oportunidade para tomar a decisão entre a utilização de recursos próprios, emissão de ações ou contratação de dívidas (JIMÉNEZ, 2007). Assim, quando o valor de mercado da empresa está baixo em relação ao seu valor patrimonial, os gestores tendem a buscar financiamento pela emissão de dívida;

impactos da oferta de crédito: Copat e Terra (2009), Cook e Tang (2011) e Martins e Terra (2014) destacam fatores macroeconômicos e institucionais do país em que a empresa está inserida como determinantes da decisão de financiamento. Taxas de inflação e de juros reais deveriam ser negativamente relacionadas ao endividamento, enquanto o PIB e o crescimento do PIB deveriam ser positivamente relacionados ao endividamento. Kayo e Kimura (2011) destacam que o PIB e o endividamento podem ter relação negativa, supondo que o crescimento do PIB seja um agregado da munificência setorial, que provê maiores oportunidades de crescimento para as firmas¹³. Destacam-se, ainda, fatores relacionados ao desenvolvimento financeiro e qualidade institucional do mercado de capitais, que tendem a ser negativamente relacionados ao endividamento bancário, pois ensejam maior facilidade de acesso a fontes alternativas de capital (LA PORTA *et al.*, 1998). Os impactos da oferta, no contexto macroeconômico brasileiro, serão retomados no tópico 3.2.3.

¹³ Munificência setorial refere-se à medida da disponibilidade de recursos no setor, está relacionada à liquidez setorial (KAIO e KIMURA, 2011).

Do exposto, três (3) questões serão retomadas nos tópicos seguintes: a influência da restrição financeira (3.2.1), do ambiente setorial (3.2.2) e da oferta de crédito (3.2.3) sobre a decisão de financiamento. O conjunto de relações levantadas nesses temas justificam a criação e a inclusão da variável ‘Multiplicador Financeiro Setorial’ como um potencial determinante da estrutura de capital (será descrito no tópico 3.2.4).

3.2.1. Restrição Financeira

Todas as teorias descritas no tópico anterior, implicitamente, pressupõem que a oferta de recursos externos seja elástica em relação à demanda por financiamento das firmas e, conseqüentemente, que os recursos externos sejam substitutos perfeitos de recursos internos. Entretanto, isso pode não ser realidade em mercados imperfeitos e para empresas com menor acesso às fontes de financiamento, ou seja, empresas sujeitas a restrições financeiras. A existência de restrições financeiras se não põe em cheque as teorias tradicionais de estrutura de capital, ao menos ressalta uma preocupação adicional: a interdependência entre as decisões de investimento e financiamento. Fazzari *et al.* (1988) analisam a sensibilidade dos investimentos ao fluxo de caixa e Almeida e Campello (2007) analisam a sensibilidade dos financiamentos ao fluxo de caixa. Os resultados de ambos apontam para o fato de que recursos externos não são substitutos perfeitos de recursos internos para aquelas empresas que apresentam maior probabilidade de serem financeiramente restritas (baixo pagamento de dividendos, pequenas em seu porte, baixos níveis de *rating*). Para essas empresas, as decisões de investimento e financiamento não são independentes.

Fazzari *et al.* (1988) analisam as diferenças nos investimentos de empresas classificadas de acordo com suas práticas de retenção de lucros (políticas de dividendos). A proposição é a seguinte: se a desvantagem do custo de recursos externos fosse pequena, as práticas de retenção revelariam pouco ou quase nada sobre os investimentos, as empresas simplesmente usariam os recursos externos para financiar os investimentos quando houvesse flutuação nos recursos internos, independentemente de suas políticas de dividendos; por outro lado, se o custo fosse significativo, empresas que retêm e reinvestem a maior parte de seus lucros não teriam outras fontes a custo baixo para financiar investimentos, logo, seus investimentos seriam direcionados pelas flutuações no fluxo de caixa.

Os autores observam que os investimentos das empresas que exaurem todos os seus recursos internos são mais sensíveis às flutuações no fluxo de caixa do que de empresas maduras e que pagam mais dividendos. Também encontraram diferenças entre as empresas quanto à sensibilidade do investimento às variáveis que mensuram a liquidez, sugerindo que o efeito financeiro no investimento seja maior em momentos em que os problemas de informação no mercado de capitais se tornam mais severos para empresas que mais retêm caixa; evidência que reforça a tese de que restrições financeiras afetam o investimento.

Almeida e Campello (2007) destacam as implicações da interação entre as decisões de investimento e financiamento. Consideram a presença de restrição financeira como um fator relevante desconsiderado nas teorias de estrutura de capital, indicando que empresas que enfrentam dificuldades na captação de recursos teriam um comportamento diferente, que não pode ser interpretado como resultado do *trade-off* entre custos e benefícios da dívida, como preconizam os modelos STO e DTO, nem ao efeito da existência de assimetria de informações, conforme sugerido pela POT. Os autores sugerem que a maior complementaridade entre fundos internos e externos para empresas

restritas financeiramente seja consequência da interdependência entre suas decisões de financiamento e investimento.

O raciocínio é o seguinte: se a relação negativa entre recursos internos e a demanda por recursos externos fosse consequência dos custos do financiamento externo, então essa relação seria mais fortemente negativa em situações em que o custo do financiamento fosse maior. Para um dado nível de investimento, empresas mais lucrativas necessitariam de menos recursos externos. Porém, os autores mostram que a relação negativa entre recursos internos e externos é concentrada em empresas que são menos propensas a ter altos custos de financiamento externo. Para as empresas que são mais propensas a sofrerem restrições financeiras, os recursos externos são insensíveis às inovações no fluxo de caixa.

Estas evidências podem ser entendidas ao se incorporar os efeitos da endogeneidade dos investimentos nas decisões de financiamento. Empresas que enfrentam restrições financeiras teriam *trade-offs* adicionais ao buscar financiamento externo (ALMEIDA e CAMPELLO, 2007), quais sejam:

- 1) uso de recursos gerados internamente para reduzir a demanda por recursos externos ou para aumentar gastos correntes de capital; este *trade-off* surge do fato de que os investimentos realizados por empresas financeiramente restritas são menores que o nível desejado. Uma empresa financeiramente restrita pode usar fundos internos para realizar investimentos adicionais ao invés de reduzir seu financiamento externo, dado o alto custo de oportunidade do investimento;
- 2) preocupação com os investimentos correntes e futuros. A necessidade de financiar investimentos futuros sob restrição de crédito aumenta a demanda da empresa por ativos líquidos, como caixa e capital de giro;
- 3) complementariedade direta entre geração de caixa interno e capacidade de obter recursos externos, direcionando estes recursos para investimentos em ativos colateralizáveis, capazes de aumentar as garantias da firma e sua capacidade de obtenção futura de recursos adicionais (multiplicador de crédito).

Assim, uma empresa financeiramente restrita poderia não reduzir, mas aumentar sua preferência por recursos externos quando houvesse aumento na geração de caixa (ALMEIDA e CAMPELLO, 2007). A empresa restrita possui melhor alocação para recursos adicionais (mais investimentos em ativos líquidos ou colateralizáveis) e poderia achar mais vantajoso aumentar sua demanda por recursos externos precisamente quando a geração de fundos internos fosse alta.

Para empresas financeiramente restritas, haveria uma complementariedade entre fundos internos e fundos externos, consequência da interdependência entre decisões de investimento e financiamento tomadas por elas. Assim, a endogeneidade do investimento poderia gerar comportamento oposto ao apreçoado pela POT e convergente ao proposto pela DTO, para um subconjunto de firmas (empresas restritas financeiramente), tal que mais lucratividade implicaria em mais endividamento. Porém, o argumento para tal comportamento não está nas relações entre custo/benefício do endividamento até então apresentadas.

Para a DTO, empresas com maior lucratividade usariam mais endividamento por possuírem menores custos de falência e demandarem maiores *tax shields*, além do efeito disciplinador da dívida, que reduz o custo de agência do capital próprio (o pagamento de juros aos credores e a imposição de *covenants*, reduzem a possibilidade de expropriação da riqueza). Considerando a restrição financeira, a lucratividade poderia ser positivamente relacionada ao endividamento, dada a complementariedade entre fundos internos e externos, que advém da interdependência entre decisões de financiamento e investimento.

A questão é que, tanto na versão da POT quanto da DTO, o investimento é determinado de forma exógena e antes da firma decidir o montante de financiamento a ser tomado; mas a decisão de investimento deveria ser considerada endógena à decisão de financiamento, porque as decisões de investimento dependem da disponibilidade dos financiamentos, atuais e futuros. Nesse sentido, nenhuma das teorias de estrutura de capital é capaz de explicar completamente o comportamento das empresas, dada a influência de restrições financeiras nas decisões de estrutura de capital.

Assim como Fazzari *et al.* (1988), Almeida e Campello (2007) destacam que a diferença na sensibilidade do financiamento externo à geração de fundos internos seria exacerbada após crises de liquidez. Estes momentos seriam aqueles em que a economia sofresse choques exógenos gerados por crises internacionais ou diminuição nas políticas governamentais de crédito. Adicionalmente, é possível encontrar firmas irrestritas em setores mais sensíveis à oferta de crédito, do mesmo modo que é possível encontrar firmas restritas em setores menos sensíveis a tal oferta.

Nos tópicos seguintes serão descritos fatores relacionados ao setor de atividade econômica e será feita uma breve contextualização sobre a oferta de recursos de longo prazo para financiamento das empresas no Brasil. Por fim, será descrita a variável extraída de um modelo de Insumo-Produto, criada pelos autores deste trabalho para capturar os impactos de choques no setor financeiro, considerando a estrutura financeira refletida na produção setorial. De acordo com Titman (1984), Masimovick e Zechner (1991) e Martins e Terra (2014), a interação entre os mercados de insumo e produto pode ajudar a entender as decisões de estrutura de capital. Portanto, a variável construída neste trabalho buscará identificar as questões setoriais e as relações reais e financeiras na economia brasileira para ajudar a entender o comportamento das empresas frente às suas decisões de estrutura de capital.

3.2.2. Alavancagem e Setor de Atividade Econômica

O setor de atividade econômica em que a empresa está inserida influencia sua alavancagem. Não somente quando é analisada a alavancagem média ou dispersão dentro do setor, mas também quando são analisadas características de mercado, relacionadas à tecnologia, qualidade, relacionamento com clientes e fornecedores, liquidez setorial, explicadas por modelos de equilíbrio parcial, que destacam a simultaneidade das decisões reais e financeiras dentro de um setor.

Dentre os principais determinantes da estrutura de capital está a indústria. Titman (1984) e Titman e Wessels (1988) introduzem discussões acerca da influência do setor na estrutura de capital. Os autores utilizam variáveis *dummy* para capturar setores que apresentam maior singularidade, ou especificidade no produto ou serviço (indústria de máquinas e equipamentos, por exemplo).

Maksimovic e Zechner (1991) aprofundam-se nas relações das indústrias e buscam na Teoria de Agência explicação para as relações entre as características de risco de fluxo de caixa do projeto endogenamente determinadas pela decisão de investimento em toda a indústria. De acordo com o modelo proposto por Maksimovic e Zechner (1991), a dispersão da eficiência tecnológica e dispersão da qualidade devem ser positivamente relacionadas com a alavancagem setorial. Empresas com produção mais eficiente e de melhor qualidade apresentam maior rentabilidade, enquanto que empresas menos eficientes apresentam menor rentabilidade. Para equipararem seu retorno e seguirem competitivas no mercado, as últimas deveriam aumentar seu endividamento. No

equilíbrio, a dispersão da eficiência tecnológica deve ser positivamente relacionada com endividamento.

Rajan e Zingales (1995) destacam que a dependência aos recursos externos varia entre os setores. Assumem que há uma razão tecnológica porque alguns setores dependem mais de recursos externos que outros. A escala do projeto inicial, o período de gestação, o período de retorno do caixa e o requerimento para continuidade do investimento diferem substancialmente entre os setores. A dimensão tecnológica é apontada como fator importante na determinação do endividamento. Essa dimensão tecnológica está intimamente ligada às características setoriais. MacKay e Philips (2005) evidenciam que o efeito fixo do setor explica boa parte da variação do quociente capital/trabalho (45%). O que mostra que a intensidade de capital, uma das características da tecnologia, é fator específico da indústria.

No início do século XXI, a questão setorial permeou os estudos em estrutura de capital. Em uma sequência temporal, destacam-se os trabalhos de Molina (2002), Frank e Goyal (2003), MacKay e Philips (2005), Kale e Sharur (2007), Copat e Terra (2009), Kayo e Kimura (2011), Campos e Nakamura (2012), Martins e Terra (2014).

Molina (2002) estuda a relação da dispersão da estrutura de capital no setor com as características do setor. Evidencia a importância da concentração, práticas de governança, liquidez de ativos. Para desenvolver sua proposta, utiliza argumentos da Teoria de Agência, em linha com Titman e Wessels (1988), e busca nos modelos de equilíbrio parcial, como o de Macksimovic e Zechner (1991), evidenciar os efeitos da tecnologia na dispersão da alavancagem setorial.

Frank e Goyal (2003) argumentam que a alavancagem média setorial é o principal preditor da alavancagem corporativa, evidenciando uma relação positiva entre a alavancagem média setorial e a alavancagem da empresa. Os autores consideram que não há uma única interpretação correta para essa relação, pois a variável representa muitos outros fatores, como características relacionadas à tangibilidade, regulação, variação dos estoques, gastos administrativos e de vendas, sentimento de compra do gestor, lucros macroeconômicos, pesquisa e desenvolvimento, singularidade e perdas. Para os pesquisadores esses fatores são marginalmente significativos, enquanto que a alavancagem média setorial é altamente significativa e robusta em todas as classes analisadas, sugerindo que esta última sumariza o efeito dos demais fatores. Diversos trabalhos posteriores também empregam essa medida, dentre eles, Flannery e Rangan (2006), que utilizaram a alavancagem média setorial no modelo de ajustamento dinâmico da estrutura de capital.

Mackay e Philips (2005) também buscaram em modelos de equilíbrio parcial relações setoriais capazes de ajudar a explicar a alavancagem corporativa. Os autores sugerem que uma medida da posição da empresa dentro de seu setor ajuda a entender como a empresa escolhe sua estrutura de capital, pois quando as firmas se distanciam da norma setorial para a estrutura financeira, elas também sistematicamente se distanciam nas dimensões de tecnologia e risco. Convergente com essa proposta, Campos e Nakamura (2012) evidenciam que a folga financeira, medida criada pela dispersão entre o endividamento da empresa e o endividamento médio do setor, é apontada como significativa na explicação da alavancagem das empresas.

Abordagens adicionais foram feitas em relação à concentração do mercado. Nelas, argumenta-se que o Poder de Barganha dos Clientes e o Poder de Barganha dos Fornecedores devam apresentar relação positiva com Alavancagem (KALE e SHAHRUR, 2007). Para os autores, as firmas podem decidir aumentar seu endividamento como forma de diminuir o poder dos agentes interessados (*stakeholders*) não financeiros. Essencialmente, os autores assumem que as firmas podem utilizar o endividamento como

escudo para a potencial extração futura de divisas por parte dos agentes interessados não financeiros. Em setores cujos clientes e fornecedores exercem pressão maior na empresa, o endividamento pode ser deliberadamente aumentado para que a empresa comprometa uma parcela de seus fluxos de caixa com os credores e sofra menos pressão das demais partes. Espera-se, portanto, uma relação positiva entre o Poder de Barganha dos Clientes e o Poder de Barganha dos Fornecedores e o endividamento.

Kayo e Kimura (2011) destacam, adicionalmente, a munificência (medida da disponibilidade dos recursos no setor) e o dinamismo (medida da volatilidade dos recursos disponíveis no setor) para representar a liquidez do setor, sendo testados como potenciais determinantes do endividamento. Setores com maior disponibilidade de recursos comportam maior crescimento das firmas que, dessa forma, apresentam maior lucratividade. A lucratividade, por sua vez, afetará o endividamento positivamente, de acordo com a DTO ou negativamente, de acordo com a POT.

Concluindo, o setor de atividade econômica em que a empresa está inserida influencia a alavancagem financeira devido a fatores relacionados à tecnologia, qualidade do produto, liquidez, concentração do mercado e poder de barganha de fornecedores e clientes. Adicionalmente, de acordo com modelos de equilíbrio parcial, as decisões financeiras (estrutura de capital) e reais (investimento, tecnologia) são conjuntamente determinadas pelas características do setor de atividade em que as empresas estão inseridas.

A endogeneidade entre as decisões de investimento e financiamento, destacada como consequência da restrição financeira, ocorre, portanto, ao nível da empresa e ao nível de setor. Além disso, Copat e Terra (2009) e Martins e Terra (2014) destacam como determinantes da estrutura de capital, além de características da empresa e do setor, fatores macroeconômicos e institucionais do país onde a empresa está inserida.

Os impactos da oferta de financiamento, como sugerido por esses autores, não poderiam ser mensurados por diferenças no ambiente macroeconômico das empresas analisadas neste trabalho, por todas estarem inseridas no mesmo ambiente: se localizam no mesmo país (Brasil) e fazem parte de um mesmo grupo de empresas, as que têm o capital aberto na BM&FBovespa.

Nesse sentido, no próximo tópico (3.2.3) será apresentado um panorama do mercado financeiro brasileiro, comum a todas as empresas, e que pode afetar a estrutura de capital dessas. No tópico subsequente (3.2.4), será apresentado o Multiplicador Financeiro Setorial, proposto para capturar o impacto das relações macroeconômicas dentro de um espectro setorial.

3.2.3 A oferta de recursos para financiamento no Brasil

Ao longo do período compreendido entre 2005 e 2009, o mercado financeiro se expandiu no Brasil. Entretanto, como será visto, o mercado financeiro brasileiro exhibe traços de restrições financeiras em relação à oferta de recursos de longo prazo, principalmente em função da grande dependência de fundos de longo prazo BNDES e do pequeno mercado de capitais (oferta de títulos privados de renda fixa, principalmente debentures¹⁴, e variável, ações).

Pelos critérios utilizados na pesquisa de Rajan e Zingales (1995), a economia brasileira seria classificada como uma economia com baixo desenvolvimento do setor

¹⁴ O mercado de capitais brasileiro é composto pelo mercado doméstico e externo de renda fixa e variável. No mercado doméstico de renda fixa são negociadas debêntures, fundos de investimento em direitos creditórios (FIDCs), notas promissórias e certificados de recebíveis imobiliários (CRIs) (ANBIMA, 2013).

financeiro na década de 80. É possível relatar que houve evolução dos elementos analisados pelos autores. A relação entre crédito doméstico ao setor privado e o Produto Interno Bruto (PIB) apresentou uma certa estabilidade ao longo das últimas décadas e um crescimento relevante a partir de 2006. A relação crédito/PIB, reportada por Rajan e Zingales (1995) era de 0,23 na década de 80, aumentando para 0,27 em 2005 e para 0,57 em 2009 (WORLD BANK, 2012). O índice de capitalização total, que corresponde ao quociente entre a soma do mercado de ações com crédito doméstico e o PIB apresentou um crescimento bastante expressivo. Na década de 80, era de 0,33 (RAJAN e ZINGALES, 1988); já em 2006, este índice foi de 0,87 e, em 2009, alcançou 1,10¹⁵. Adicionalmente, conforme relatório do World Bank (2012), destaca-se que o índice formado pelo quociente entre capitalização total do mercado de ações e o PIB, que em 1980 era de 0,04, foi de 0,45 em 2004 e de 1,69 em 2009 (WORLD BANK, 2012).

Sendo assim, constata-se que o crescimento do mercado financeiro brasileiro nos últimos anos foi expressivo. Considerando o mercado de renda fixa e variável, observa-se uma expansão nominal de 56,6% entre 2006 e 2009, frente ao crescimento da produção de 36,7%¹⁶ no mesmo período. Para se ter uma visão geral do mercado financeiro brasileiro, a Tabela 3.1 apresenta os dados da evolução do mercado de renda fixa, renda variável e do PIB, entre os anos de 2006 e 2009.

Apesar de ter diminuído sua participação em relação ao total do mercado financeiro, o mercado de ações cresceu no período. A posição de capitalização bursátil da BM&FBovespa em 2009 foi aproximadamente 51% maior que em 2006. O ano de 2007 foi o ano em que ocorreu o maior número de Ofertas Públicas Iniciais de ações (IPO). Mesmo com a retração ocorrida em 2008 (redução de 44% da capitalização), o mercado acionário apresentou sinais de recuperação em 2009, apresentando um crescimento de 69% em relação ao ano anterior e chegando a patamares acima do ano de 2006.

Tabela 3.1: Evolução do Mercado Financeiro no Brasil, 2006 a 2009 (em R\$1.000.000)

Ativos		2006	2007	2008	2009	% Período
Títulos Corporativos	Debentures	156	210	248	283	81,4
	Outros	2	3	19	15	650,0
Títulos Bancários	CDB	343	397	730	830	142,0
	Outros	3	7	6	19	533,3
Títulos de Cessão de Crédito		24	36	65	82	241,7
<i>Títulos Privados (soma)</i>		<i>528</i>	<i>653</i>	<i>1068</i>	<i>1229</i>	<i>132,8</i>
Títulos Públicos Federais		1094	1225	1265	1398	27,8
<i>Mercado de Renda Fixa (soma)</i>		<i>1622</i>	<i>1878</i>	<i>2333</i>	<i>2627</i>	<i>62,0</i>
Mercado de Ações (Variável)		1545	2478	1375	2335	51,1
<i>Mercado de Renda Fixa (soma) + Variável</i>		<i>3167</i>	<i>4356</i>	<i>3708</i>	<i>4962</i>	<i>56,7</i>
PIB ^a		2369	2661	3032	3239	36,7

Fonte: Adaptado de Torres-Filho e Macayba (2012)

^a o PIB foi inserido na tabela para possibilitar comparação, refere-se ao Produto total em valores nominais, PIB a Valor Adicionado (Fonte: CEI, 2006 a 2009).

¹⁵ Calculado pelos autores = soma do valor de capitalização bursátil na Bovespa e total de títulos privados (Fonte: Torres-Filho e Macayba, 2012) dividido pelo PIB (Fonte: CEI, IBGE).

¹⁶ PIB em valor agregado nominal (Fonte: CEI, IBGE).

Alguns fatores podem ser destacados no sentido de afirmar que a bolsa de valores dispõe das condições mínimas para fornecer recursos de longo prazo para as empresas no Brasil, por meio do lançamento de ações, como a diversidade de investidores, a integração com o sistema financeiro internacional (TORRES-FILHO e MACAYBA, 2012) e o aumento no nível de *disclosure* (MIRANDA, 2010). Por outro lado, é um mercado caracterizado pela baixa liquidez, com menos de 1/5 das empresas de capital aberto negociando frequentemente suas ações (CARVALHO, 2010). Apesar do crescimento do Novo Mercado da BM&FBovespa e da melhoria nos aspectos da Governança Corporativa, ainda são poucas as empresas que têm o controle de seu capital pulverizado (GARCIA, 2008), havendo baixo nível de proteção aos acionistas minoritários. Além dos altos custos de abertura de capital, outros custos diretos e indiretos de *disclosure* (CARVALHO, 2002) fazem com que um número limitado de empresas possa efetivamente levantar os recursos necessários para seus projetos de expansão via mercado de ações.

Na renda fixa, os títulos públicos predominam, mas a participação desses vem diminuindo. Em 2006, representavam 67% do total da renda fixa e, em 2009, passaram a 53%. Dentre os papéis privados, os títulos bancários representaram, na média do período, 73%, mas a importância da intermediação financeira como fonte de financiamento das empresas é ainda maior, pois os bancos também detêm uma participação importante na emissão de debêntures (títulos corporativos), diretamente através de empresas de *leasing* e indiretamente pela estruturação e distribuição de papéis de seus clientes corporativos.

O mercado de títulos de dívidas corporativas, no Brasil, é formado principalmente por debêntures. A maior parte das debêntures emitidas se concentra em empresas de *leasing*, que são controladas por bancos. As debêntures reduziram sua participação percentual ao longo do período de 30% para 23% em relação ao total de títulos privados. Como destacam Torres-Filho e Macayba (2012), um mercado que já era relativamente pequeno tornou-se ainda menor em um período em que os mercados de renda fixa tiveram expressivo crescimento.

Os instrumentos de cessão de crédito, por outro lado, se destacaram no período (crescimento de 241% no período). Estes títulos são originados principalmente a partir de operações com o setor agrícola e imobiliário. Apesar do crescimento, a participação dos mesmos ainda é muito baixa (representaram 7% do total de títulos privados em 2009).

Ao longo da década de 2000, ocorreram avanços importantes para se emitir dívida privada de longo prazo no Brasil. Foram introduzidas medidas regulatórias e fiscais que reduziram o tratamento desigual entre os títulos de dívida pública e privada, tais como eliminação da exigência de integralização dos portfólios de fundos de investimento e previdência privada com percentuais fixos de investimentos em títulos públicos e possibilidade de dedução no imposto de renda dos títulos privados associados a investimentos.

Atualmente, já existe uma base operacional e financeira que permite segurança, transparência e liquidez para a dívida pública corporativa, o que constitui uma externalidade positiva para o desenvolvimento de um mercado de títulos privados. Entretanto, continuam a existir elementos que limitam as possibilidades para os emissores. Os títulos privados são obrigados a concorrer com os papéis governamentais, que oferecem taxas de juros real e nominal elevadas e que são percebidos pelos investidores como livres de risco, com possibilidade de recompra relativamente fácil.

A pouca profundidade do mercado de títulos privados no Brasil pode ser explicada por: 1) elevada concentração da base de investidores no mercado primário; 2) escassa liquidez do secundário; 3) reduzida transparência no processo de formação de preços e 4)

elevada preferência do investidor por títulos indexados à taxa de juros de um dia (TORRES-FILHO e COSTA, 2013).

Neste sentido, o setor bancário se torna muito importante para o financiamento das empresas brasileiras. Como destacado anteriormente, os títulos bancários representaram em média 73% do total dos papéis privados no período. Observa-se que a importância do crédito bancário para o financiamento dos investimentos das empresas brasileiras aumentou no período, o que evidencia um aumento na oferta de recursos. Entretanto, há várias particularidades do mercado bancário brasileiro que merecem ser destacadas, pois explicitam a restrição na oferta desse tipo de crédito.

Mesmo após a estabilização dos preços, alcançada com a implantação do plano Real em 1994, o crédito no Brasil continuou sendo muito restrito e, apesar da redução da inflação e avanços regulatórios, as taxas de juros permaneceram altas e voláteis e os prazos das operações continuaram curtos. Torres-Filho e Costa (2013) destacam quatro características que explicam esse comportamento: 1) relativa escassez; 2) evolução sujeita a grande volatilidade; 3) custos elevados frente aos praticados em economias mais desenvolvidas e 4) prazos curtos.

O período analisado neste trabalho (2005 a 2009) retrata uma época em que o crescimento do crédito começa a se tornar uma realidade sustentável, graças à soma de uma âncora fiscal à estabilidade de preços. Houve uma mudança estrutural frente ao comportamento passado. O crédito ao setor privado passou de 23% do PIB em 2005 para 47% em 2009 (BCB, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010)¹⁷. Mesmo assim, ainda representa proporções muito baixas se comparado ao que se observa internacionalmente. Em países desenvolvidos, esta relação é superior a 100% e, em algumas economias em desenvolvimento, como na Ásia e no Chile, supera 80%.

A Tabela 3.2 evidencia a evolução do crédito no Brasil no período de 2005 a 2009. Observa-se que o crescimento do crédito no período ocorreu mais fortemente no setor habitacional e via crédito para pessoas físicas. Entretanto, o crédito às pessoas jurídicas também apresenta um crescimento relevante no período. O crescimento foi mais intenso entre 2006 e 2008, sendo então interrompido pela crise financeira. No ano de 2008, a taxa de crescimento do crédito para pessoas jurídicas foi de 39% ao ano, maior crescimento anual observado entre todas as modalidades ao longo do período.

Apesar da redução na taxa SELIC, não se pode observar queda nas taxas de juros para pessoa jurídica ao longo do período, mas é possível perceber um alargamento dos prazos.

A Figura 3.1 apresenta o gráfico da evolução do crédito ao setor privado no Brasil com valores nominais mensais entre janeiro de 2005 e dezembro de 2009.

Corroborando as informações sobre a evolução do crédito no Brasil, apresentadas nas Tabelas 3.1 e 3.2, a Figura 3.1 permite visualizar mais claramente que houve um crescente aumento da oferta de crédito ao longo do período. O ano de 2008 foi o que teve maior taxa de crescimento; mesmo com a crise ocorrida ao final desse ano, o volume total de empréstimos concedidos aumentou. Como destacado nos capítulos anteriores, os fluxos financeiros foram transferidos de numerários e depósitos para títulos e empréstimos. Em 2008, grande parte desses recursos foram direcionados para as empresas, mas em 2009, há uma grande retração na disponibilidade total de recursos financeiros para as empresas brasileiras. Concomitantemente tem-se em 2008 o maior crescimento econômico e em 2009 o menor crescimento econômico do período observado.

¹⁷ Após 2009 a economia vem se recuperando, o mercado de crédito e de títulos se expandiu ainda mais como pode ser visto em Torres-Filho e Costa (2013), entretanto o objetivo deste trabalho foi retratar o período da amostra (2005 a 2009).

Tabela 3.2: Evolução do Crédito no Brasil – 2005 a 2009 (em R\$1.000.000)

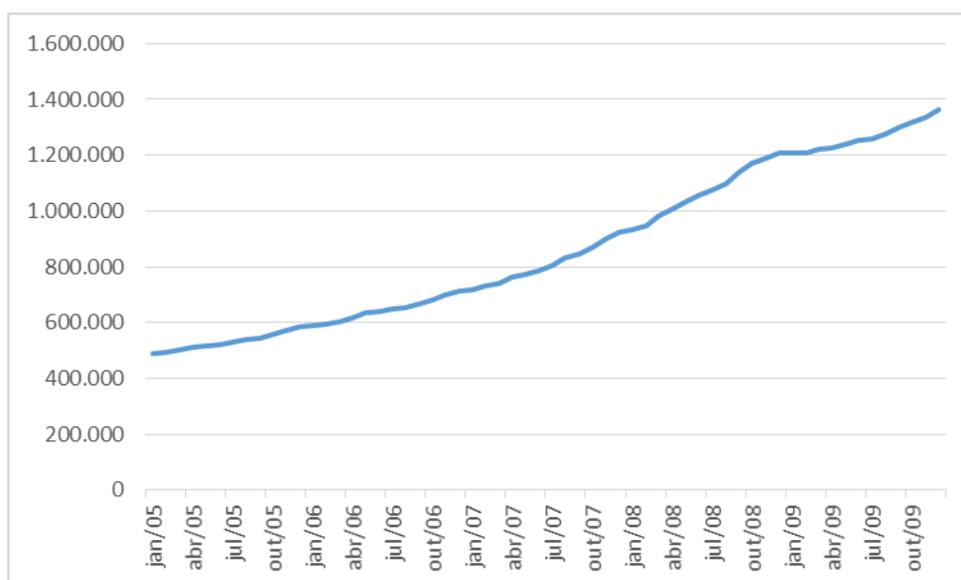
Discriminação	2005	2006	2007	2008	2009	Δ%Período
<i>Recursos Livres</i>						
Pessoa Jurídica	213	260,4	343,2	476,9	484,7	127,6
Pessoa Física	190,7	238	317,6	394,3	469,9	146,4
Total	403,7	498,4	660,8	871,2	954,6	136,5
<i>Recursos Direcionados</i>						
BNDES	124,1	139	160	209,3	283	128,0
Rural	45,1	54,4	64,3	78,3	78,7	74,5
Habitação	28,1	34,5	43,6	59,7	87,4	211,0
Outros	6	6,4	7,3	8,8	10,7	78,3
Total	203,3	234,3	275,2	356,1	459,8	126,2
Total Geral	607	732,6	936	1227,3	1414,3	133,0
<i>Participação no PIB</i>						
Recursos Livres	18,7	20,6	24,1	29,3	30	60,4
Rec. Direcionados	9,4	9,7	10,1	12	14,4	53,2
Participação Total	28,1	30,2	34,2	41,3	44,4	58,0
SELIC ^a	18	13,19	11,18	13,66	8,65	-51,9
Taxa Juros P.Jurídica ^b	31,7	26,2	43,9	57,9	42,7	34,7
Prazo Médio ^c	218	228	275	302	283	29,8

Fonte: Relatório de Economia Bancária e Crédito (BCB, 2005 a 2010)

^a Taxa anual, valores referentes à última medida de cada ano (Histórico das taxas de juros, COPOM, BCB)

^b Taxa anual, valores referentes à medida de dezembro de cada ano para operações de créditos referenciais (Histórico, Notas Econômico-Financeiras para Imprensa, BCB)

^c Em dias corridos, valores referentes a medida de dezembro de cada ano para operações de créditos referenciais (Histórico, Notas Econômico-Financeiras para Imprensa, BCB)

**Figura 3.1: Crédito ao Setor Privado Jan. 2005 a Dez. 2009 (em R\$1.000)**

Fonte: Relatório de Economia Bancária e Crédito (BACEN, 2010).

O fluxo da oferta de crédito e do mercado financeiro como um todo é distribuído para as empresas brasileiras por meio da intermediação financeira, que é responsável por realocar os recursos na economia. A quantidade de recursos disponíveis para as empresas não financeiras praticamente dobra no ano de 2008 em relação ao ano anterior e é drasticamente reduzido no ano posterior. A Figura 3.2 apresenta a variação dos passivos financeiros das empresas brasileiras, excluídas as empresas financeiras.

É visível na Figura 3.2 que em 2007 as empresas se financiam via mercado de ações, em 2008 via mercado de crédito. Também é visível que a participação dos títulos no financiamento das empresas é muito pequena, mas aumento modesto ocorre em 2008. Outros e débitos e créditos parecem seguir a trajetória da liquidez.

Destaca-se ainda a grande volatilidade no fluxo de passivos financeiro ao ser compara com os demais fluxos destacados na MCSF, como fluxo de produção, de renda, de poupança e de investimentos fixos. A alta volatilidade desses fluxos evidencia mais uma fragilidade na economia brasileira. Especialmente no fluxo de empréstimos para as empresas não financeiras, essa volatilidade se mantém ao ser detalhada a variação entre curto e longo prazo, como pode ser observado na Figura 3.3.

O crédito bancário de longo prazo, no Brasil, guarda uma particularidade marcante. Uma única instituição, o BNDES, domina esse tipo de financiamento em quase todos os setores, à exceção da habitação. Mais de 2/3 do crédito de longo prazo disponibilizado nos bancos brasileiros vêm de fundos do BNDES. De acordo com Torres-Filho e Costa (2013), esta grande participação do BNDES no financiamento da economia brasileira é positiva por permitir que projetos com longo prazo de maturação possam vigorar, mas é limitada, pois o BNDES apresenta baixa elasticidade da origem de seus recursos, em relação ao crescimento da demanda.

Adicionalmente, o BNDES desempenha um papel importante nas políticas anticíclicas do governo. Durante a crise de 2008, esse papel pôde ser fortemente observado: o BNDES atuou tanto para sustentar o investimento como para compensar a retração de crédito por parte do sistema financeiro privado. Na Tabela 3.2 foi possível observar o aumento substancial do crédito do BNDES nos anos de 2008 e 2009. Na Figura 3.3, esta informação é claramente destacada.

Além de ser instrumento de políticas públicas, existem outros agravantes. As normas operacionais do BNDES requerem que os seus financiamentos sejam associados a despesas com aquisição ou exportação de máquinas e equipamentos de produção doméstica, com a construção de novas plantas industriais ou com obras de infraestrutura. Adicionalmente, há exigência de garantias, o financiamento máximo normalmente é de 80% do valor do projeto e os requisitos mínimos para pleitear o financiamento com recursos do BNDES é estar em dia com as obrigações fiscais, tributárias e sociais, apresentar cadastro satisfatório e ter capacidade de pagamento. São requisitos que criam uma limitação sobre a demanda, restringindo a quantidade de empresas aptas a obter recursos por meio desta fonte.

Entretanto, a limitação por parte da oferta é mais fortemente revelada ao se analisar a origem dos recursos da instituição. Tradicionalmente, os recursos do BNDES provêm do Tesouro Nacional (TN) e dos Fundos Institucionais (FIs); essas fontes representam mais de 70% do passivo do BNDES. As demais fontes de fundos do BNDES advêm de captações externas, de emissões de debêntures no mercado local e de recursos próprios, acumulado das operações ao longo dos anos. Cada uma dessas fontes representa menos de 10% individualmente.

Os FIs, como o PIS-Pasep e o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), são fontes de recursos que apresentam baixa elasticidade em relação à demanda, portanto não são

capazes de absorver um aumento forte da demanda. O esgotamento do padrão de financiamento do BNDES foi adiado até 2008 pelo uso de mecanismos internos à instituição, como a redução de sua própria liquidez (TORRES-FILHO e COSTA, 2013). A partir do ano de 2008, os recursos do TN foram substituindo os FIs para suprir as necessidades da demanda. Em 2009, a participação dos FIs, que era de 67% em 2006, caiu para 30%, enquanto que a participação dos recursos do TN, que era de 8%, aumentou para 46%.

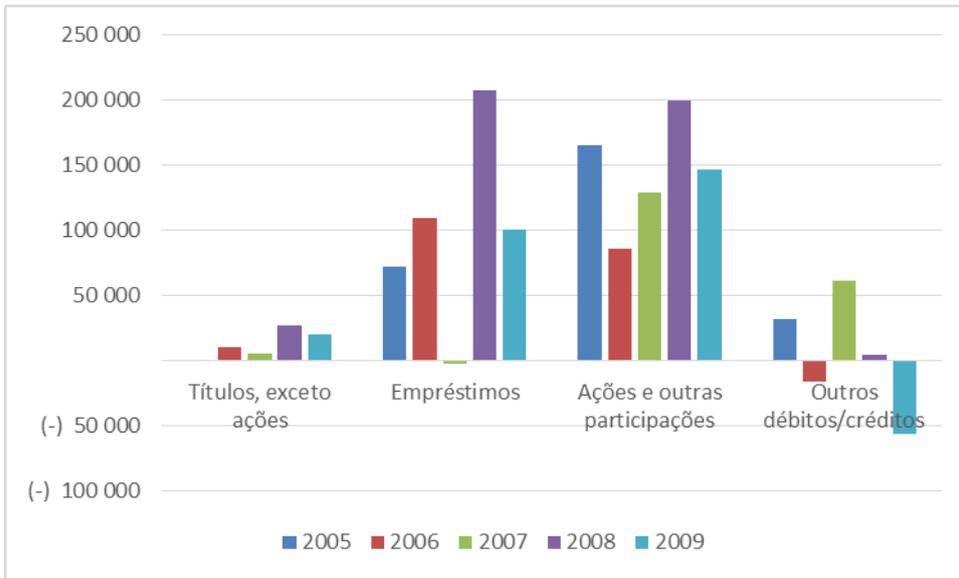


Figura 3.2: Fontes de Financiamento de empresas não financeiras (em R\$1.000)

Fonte: Conta Financeira, IBGE, 2011.

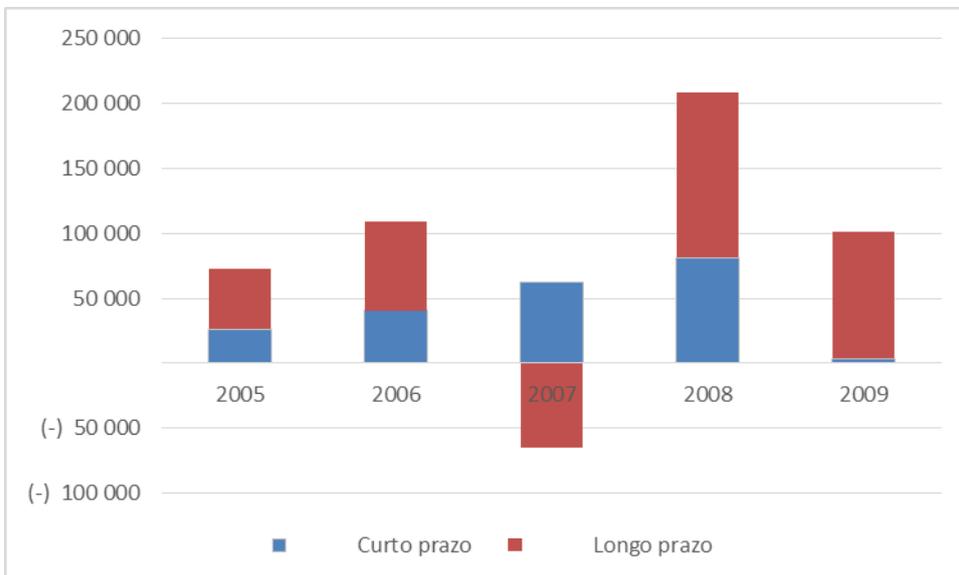


Figura 3.3: Empréstimos de Curto e Longo prazo de empresas não financeiras, 2005 a 2009 (em R\$1.000)

Fonte: Conta Financeira, IBGE, 2011.

Dada a baixa significância do mercado ativo de títulos corporativos e a limitação das fontes de recursos do BNDES, observa-se um cenário de restrição de oferta para o financiamento das empresas brasileiras no período retratado. A estrutura do mercado financeiro brasileiro se reflete no fluxo de investimentos e financiamentos que ocorrem

na economia e geram efeitos diretos na produção das empresas. Com a classificação setorial adotada na Matriz de Contabilidade Social e Financeira brasileira (MCSF), é possível identificar o efeito da estrutura financeira na produção dos setores e, como foram desenvolvidas matrizes para os anos de 2005 a 2009, é possível identificar variações desse efeito ao longo dos anos relacionados. Portanto, espera-se que o multiplicador financeiro setorial (MFS), que será apresentado no próximo tópico, seja capaz de capturar os efeitos que choques no setor financeiro geram sobre a produção dos setores e sobre a estrutura de capital das empresas brasileiras.

3.2.4 Multiplicador Financeiro-Setorial

Para capturar os impactos dos recursos do setor de intermediação financeira na alavancagem das firmas no Brasil, propõe-se inserir, em um modelo de estrutura de capital, multiplicadores calculados no capítulo 2 desta tese, a partir da Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF), desenvolvida para a economia brasileira no capítulo 1.

O multiplicador foi denominado, no tópico 2.4.2, Multiplicador Financeiro Setorial (MFS). Ele envolve um conceito amplo porque é capaz de capturar simultaneamente efeitos relacionados às transações de bens e serviços, transferências de renda, investimentos e fluxos financeiros na economia, ou seja, implicitamente considera as características setoriais que influenciam a estrutura de capital e as relações macroeconômicas, as limitações da oferta de crédito e do mercado financeiro como um todo.

São multiplicadores baseados no produto de modelos de Insumo-Produto (LEONTIEF, 1951), expandidos pelo fator externo Miyazawa (1976). O modelo Insumo-Produto é uma abordagem de equilíbrio parcial, derivada do equilíbrio entre oferta agregada e demanda agregada, que busca proporcionar compreensão de como a economia funciona, como cada setor se torna mais ou menos dependente dos outros (GUILHOTO, 2004).

Os multiplicadores foram calculados a partir da MCSF como uma extensão do modelo de Insumo-Produto. As matrizes Insumo-Produto brasileiras, disponibilizadas pelo IBGE e pelo Núcleo de Estudos Econômicos da Universidade de São Paulo (NEREUS/USP), foram ampliadas com informações sobre as transferências de renda entre os agentes da economia, obtidas nas Contas Econômicas Integradas (CEI), e informações sobre fluxo de fundos na economia brasileira, obtidos na Conta Financeira e Conta de Patrimônio financeiro publicadas pelo Banco Central do Brasil (BACEN), também divulgadas pelo IBGE. A Conta Financeira apresenta os fluxos de variações nos ativos financeiros, que são os investimentos financeiros, e as variações dos passivos financeiros, que são as fontes de recursos financeiros¹⁸.

Uma MCSF evidencia todo o fluxo de renda da economia, mostrando como a renda gerada na produção é distribuída entre os agentes e é destinada para consumo e para poupança. A parte da renda destinada ao consumo entra novamente no ciclo produtivo. A parte da renda destinada à poupança formará o investimento. Esse investimento pode ser fixo e/ou financeiro. O investimento fixo é referido em economia como Formação Bruta de Capital Fixo, que compreende os investimentos em ativos fixos (na contabilidade, esses ativos seriam registrados como ativos permanentes imobilizados, máquinas e equipamentos, por parte das empresas produtivas) e investimentos em imóveis por parte

¹⁸ Para maiores detalhes sobre a construção das matrizes e cálculo dos multiplicadores, ver Capítulo 1 e 2 desta tese.

das empresas e das famílias. O investimento financeiro compreende aquisição de ativos financeiros, aplicação em instrumentos financeiros, como numerários e depósitos, títulos, ações e outros débitos e créditos. Quando os investimentos superam a disponibilidade de recursos na economia, existe uma necessidade de financiamento, e passivos apresentam uma variação maior que a variação dos ativos. Caso contrário, existe uma capacidade de financiamento e a variação dos ativos se apresenta maior que a variação dos passivos.

Ao descrever o fluxo de investimento e financiamento, a MCSF é capaz de concluir o fluxo circular da renda: os recursos aplicados em investimentos fixos retornam para a economia como aumento da capacidade produtiva, que futuramente se tornará produto; nesse processo geram renda que entra novamente no ciclo. Ao realizar investimentos financeiros, os intermediários financeiros se encarregam de prover a realocação desses recursos, aplicando em ativos financeiros; estes recursos se tornam fontes de financiamento para outros agentes, seja diretamente, na aplicação de títulos e ações, ou indiretamente, aumentando os numerários e depósitos, que aumentarão a capacidade dos bancos comerciais de conceder empréstimos. É importante ressaltar ainda que a renda também pode sair da economia, pois esta modelagem considera uma economia aberta, havendo fluxo de bens e serviços com o exterior (Resto do mundo). Assim, há transferências de renda entre a economia e exterior e também há investimentos e financiamentos realizados com o exterior. Não há como garantir que recursos “enviados” ao exterior retornem para a economia. Mas, se esses recursos forem alocados a investimentos financeiros na própria economia, o fluxo da renda retorna, ou melhor, continua circulando na economia.

Os multiplicadores propostos representam multiplicadores do produto expandido para acomodar os fluxos de renda e fluxos financeiros, para matrizes brasileiras construídas para o período de 2005 a 2009. Foram desagregados 56 setores de atividade econômica. Ao retratar o efeito da variação do setor financeiro nos setores produtivos, o multiplicador carrega uma dimensão microeconômica, que evidencia como os setores se relacionam entre si, e também uma dimensão macroeconômica, pois variações que possam afetar qualquer variável real ou financeira na economia (melhorias tecnológicas¹⁹, mudanças de políticas econômicas, choques externos) terão seus reflexos em uma das partes da MCSF e, portanto, esses efeitos, quando relevantes, serão transferidos para as demais partes da matriz por meio dos fluxos produtivos, de renda, investimentos fixos e/ou financeiros. Sendo assim, quando forem relevantes, terão seus reflexos no multiplicador do produto.

Diversas são as aplicações da análise de impacto e da análise de multiplicadores de Insumo-Produto. Uma descrição detalhada da metodologia de Insumo-Produto pode ser vista em Miller e Blair (2009); as aplicações para a economia brasileira podem ser vistas em Guilhoto (2004). Aqui, em uma proposta inovadora, pretende-se verificar se os multiplicadores da MCSF afetam a decisão de financiamento das empresas, inserindo o impacto de choques exógenos no setor financeiro em modelos de estrutura de capital.

O MFS evidencia como o setor de intermediação financeira afeta o produto dos demais setores da economia brasileira considerando todas as transações mencionadas no parágrafo anterior. A interpretação direta dos valores do MFS indica qual será a variação do produto dos setores (em unidades monetárias), dada uma variação exógena de uma unidade (monetária) na demanda do setor de intermediação financeira.

O setor de intermediação financeira, sem entrar na discussão de sua importância para o crescimento econômico, tem papel fundamental na realocação de recursos da

¹⁹ Variações tecnológicas são capturadas comparando as mudanças de um ano para o outro. O modelo Insumo-Produto considera tecnologia constante dentro de um único período. Ver Miller e Blair (2009) para mais detalhes.

economia (LEVINI, 1997). Portanto, uma unidade adicional na demanda desse setor, significa uma unidade monetária adicional a ser realocada no próprio setor financeiro e nos demais setores. Assim, pode-se dizer que o aumento da demanda desse setor também reflete um aumento na oferta total de recursos para o financiamento dos demais setores de atividades econômicas.

A ideia é que, se o MFS é o impacto do setor de intermediação financeira e a atividade fim da intermediação financeira é a realocação de recursos na economia, tem-se que o MFS é o impacto da realocação de recursos na economia.

Estes multiplicadores podem revelar características de restrição financeira dos setores produtivos. Aqueles setores cujos MFS apresentam maior magnitude são os setores que mais dependem da intermediação financeira.

3.3 Metodologia

Nesta seção será apresentada a metodologia utilizada para alcançar os objetivos específicos 1, 2 e 3 traçados para este capítulo da tese, quais sejam: 1) verificar se a presença de restrições financeiras em nível da firma altera a propensão a se endividar dessas firmas (sensibilidade ao crédito da firma), empregando os testes propostos por Almeida e Campello (2007); 2) verificar o impacto de choques por recursos do setor financeiro sobre a estrutura de capital da empresa, utilizando multiplicadores da MCSF, desenvolvidos nos capítulos 1 e 2 desta tese (sensibilidade ao crédito do setor); e 3) testar as proposições do *Dynamic Trade-Off* (DTO) e da *Pecking Order Theory* (POT) (Myers e Majluf, 1984), levando em conta os efeitos observados com a realização dos objetivos 1 e 2.

Nas estimações, foram utilizadas técnicas de análise multivariada de dados, Análise Fatorial e Análise de Cluster²⁰, e técnicas econométricas de análise de dados em painel, Mínimos Quadrados Ordinários - MQO, Método de Variáveis Instrumentais, associado aos métodos de MQO com Efeitos Aleatórios - EA, com Efeitos Fixos - EF, com Efeitos *Between* – BE e com Primeiras Diferenças – PD e Métodos dos Momentos Generalizados - GMM²¹.

Nos tópicos seguintes serão descritas a amostra e as variáveis analisadas, o procedimento de Análise Fatorial, efetuado para redução da quantidade de variáveis, e a Análise de cluster, utilizada para classificar as empresas da amostra entre restritas e irrestritas financeiramente²².

A metodologia para conclusão do objetivo 1, que é a realização do teste proposto por Almeida e Campello (2007) para verificar a sensibilidade dos fluxos externos ao fluxo de caixa para cada grupo de empresas, indicando ou não a presença de endogeneidade entre investimento e financiamento, será a análise de dados em painel.

A metodologia para verificar a pertinência da teoria do DTO às empresas da amostra, considerando o impacto de choques de recursos capturados pelo MFS em um contexto de endogeneidade, será a análise de painéis dinâmicos. O modelo de Flannery e Rangan (2006) é estimado pelo método de Variáveis Instrumentais para tratar a endogeneidade, conforme a especificação de Anderson e Hsiao (1982).

²⁰ Para revisão das técnicas multivariadas, ver Hair (1998).

²¹ Para revisão das técnicas econométricas de análise de dados em painel ver Wooldridge (2002).

²² Essas duas etapas (Análise Fatorial e Análise de Cluster) foram desenvolvidas em conjunto com o desenvolvimento da dissertação de Canongia (2014), sob mesma orientação e no mesmo programa de pós-graduação.

Por fim, será apresentada a metodologia para analisar a POT, utilizando a modelagem sugerida por Shyam-Sundars e Myers (1999) com um incremento na modelagem para tratar a endogeneidade do investimento nas decisões de estrutura de capital de empresas restritas. Para tratar a endogeneidade, a estimação é feita pelo Método dos Momentos Generalizados Sistemático (BLUNDEL e BOND, 1998).

3.3.1. Amostra e Variáveis

A amostra completa é composta por 612 empresas de capital aberto, observadas trimestralmente ao longo dos anos de 2001 a 2013. Para as análises econométricas foram utilizados somente os dados do período compreendido entre 2005 e 2009, dado que este é período de disponibilidade das Matrizes de Contabilidade Social e Financeiras (MCSF) brasileiras, necessária para o cálculo dos Multiplicadores Financeiros Setoriais (MFS) foco dos capítulos 1 e 2 desta tese. Os dados relacionados às empresas para construção das variáveis foram obtidos no Economática. Adicionalmente foram construídas variáveis utilizando informações divulgadas pela BM&FBovespa, pelo Banco Central do Brasil, além do Multiplicador Financeiro Setorial (MFS). Os dados foram armazenados e analisados no Excel, no SPSS e no STATA (versão 11).

A definição do período de análise deve-se à disponibilidade dos dados da MCSF, dada a intenção de considerarmos os multiplicadores nas análises econométricas, estas tiveram que se limitar ao período compreendido pelos anos de 2005 a 2009. De forma a ampliar a quantidade de informações, os dados das empresas foram observados trimestralmente, assim, os cinco anos são desagregados em 20 trimestres.

As variáveis utilizadas no trabalho foram criadas de forma a abranger grande parte dos determinantes das diversas teorias e abordagens da literatura de estrutura de capital discutidas na seção anterior. Para definição das variáveis relacionadas ao DTO e a POT, seguiram-se, principalmente, os trabalhos de Titman e Welssels (1988), Harris e Raviv (1991), Rajan e Zingales (1995) para lucratividade, tamanho, benefícios fiscais não decorrentes do endividamento, liquidez em bolsa; Frank e Goyal (2002), Fama e French (2002), Jensen e Meckling (1976), para oportunidade de crescimento; Jensen (1986) e Myers e Majluf (1984) para fluxo de caixa livre; Shyam-Sundars e Myers (1999) para tangibilidade, efeitos fiscais, risco operacional, singularidade; Fluck *et al.* (1998) para as variáveis de maturidade e, para as variáveis de setor, Copat e Terra (2009) e Kayo e Kimura (2011).

As Tabelas 3.3 e 3.4 sumarizam a descrição das variáveis, as teorias a elas relacionadas com seus respectivos autores e o sinal esperado da relação entre as variáveis e o endividamento.

Tabela 3.3: Descrição das Variáveis

Variável	Dynamic Trade-Off Sinal/Referência	Pecking Order Theory Sinal/Referência	Regressor	Descrição da Variável
Tangibilidade	(+)Harris e Raviv (1991); Shyam-Sunders e Myers (1999)	(-)Harris e Raviv (1991); Frank e Goyal (2002)	TANG _{it}	Valor do Ativo Imobilizado sobre o Ativo Total.
Efeitos Fiscais Tax Shields	(+)Harris e Raviv (1991), Shyam-Sunders e Myers (1999)		FISC _{it}	Razão entre o LAIR (lucro antes do imposto de renda) e as Receitas.
Efeitos Não-Fiscais Nontax Shields	(+)Harris e Raviv (1991)		NTAX _{it}	Razão entre depreciação e ativo total
Oportunidade de Crescimento	(-)Jensen e Meckling (1976)	(+) Frank e Goyal (2002) - POT Simples	MTB _{it}	Q de Tobin – razão entre o valor de mercado da empresa e o valor contábil (<i>market-to-book</i>).
		(-)Fama e French (2002) - POT complexa	VARREV _{it}	Variação percentual das Receitas Operacionais
			VARTA _{it}	Variação percentual do Ativo Total
Singularidade	(-)Harris e Raviv (1991); Shyam-Sunders e Myers (1999)	(*)	SALES_REV _{it}	Razão entre Despesas com vendas/Receita bruta
Tamanho da empresa ²³	(+)Harris e Raviv (1991); Rajan e Zingales (1995)	(-)Ross (1977); Harris e Raviv (1991); Rajan e Zingales (1995)	LNREV _{it}	Logaritmo Neperiano das Receitas Operacionais
			LNTA _{it}	LN(Ativo Total)
			LNE _{it}	LN(Patrimônio Líquido)

²³ Para as variáveis que utilizam o logaritmo neperiano (LN), foi necessária uma transformação. Matematicamente, não existe LN de valor negativo, portanto, para as observações que apresentaram valores abaixo de 0, ao invés de LN(x), utilizou-se a fórmula LN(1/-x). Lembrando que: LN(1/-x) = -LN(x).

Tabela 3.3 – Descrição das Variáveis (Continuação)

Variável	Dynamic Trade-Off Sinal/Referência	Pecking Order Theory Sinal/Referência	Regressor	Descrição da Variável
Volatilidade/ Risco ²⁴	(-)Shyam-Sunders e Myers (1999)	(*)	SDEBITDA _{it}	Desvio-padrão do EBITDA
			SDOP _{it}	Desvio-padrão do Lucro Operacional
Fluxo de Caixa Livre	(+)Jensen (1986)	(-)Myers e Majluf (1984)	MGEBITDA _{it}	Margem EBITDA
			MGOP _{it}	Margem Lucro Operacional
Lucratividade	(+)Harris e Raviv (1991)	(-)Rajan e Zingales (1995)	ROAOP _{it}	Lucro Operacional / AT
			ROA _{it}	Lucro Líquido / AT
			MARG _{it}	Margem (Lucro Líquido / Vendas)
			TURN _{it}	Giro (Vendas / AT)
Liquidez	(+)Harris e Raviv (1991)	(*)	LIQA _{it}	Liquidez Contábil - Razão entre ativo circulante e passivo circulante.
			DISP _{it}	Razão entre as Disponibilidades da empresa (Caixa, Aplicações Financeiras) e Ativo Total
Liquidez em Bolsa	(+)Harris e Raviv (1991)	(*)	LIQB _{it}	Mede a liquidez das ações das empresas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa).
			VOLNEG _{it}	Volume de negócios no mercado
Maturidade ²⁵	(+)Fluck, <i>et al.</i> (1998) De acordo com a teoria de Ciclo de Vida Financeiro		AGE _{it}	Idade da empresa
			IPOAGE _{it}	Idade da empresa a partir do IPO

²⁴ Ambas as variáveis de Desvio Padrão consideram o Desvio Padrão do período corrente com os dois períodos anteriores (não houve perda de informações ao realizar este procedimento, pois a construção destas variáveis ocorreu com a amostra completa entre o período de 2001 a 2013).

²⁵ As variáveis de idade foram medidas em meses desde a criação da empresa (AGE) e número de meses desde a abertura do capital - Oferta Inicial (IPO). Os dados foram coletados a partir do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) da empresa e pela ficha da empresa na Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Tabela 3.3 – Descrição das Variáveis (Continuação)

Distribuição de Resultados ²⁶	(*)	(*)	DISTRIB _{it}	(Dividendos + Juros Sobre Capital Próprio) / Patrimônio Líquido
			VARE_REC _{it}	Razão entre Lucro do exercício (variação no Patrimônio Líquido) e Receitas com Vendas
			SEG_NM _{it}	Dummy que apresenta valor 1 se a empresa pertence ao Segmento de Novo Mercado da BMF-Bovespa
			SEG_N1 _{it}	Dummy que apresenta valor 1 se a empresa pertence ao Segmento de Nível 1 de Governança Corporativa da BMF-Bovespa
Governança Corporativa	(+)	Silveira (2004)	SEG_N2 _{it}	Dummy que apresenta valor 1 se a empresa pertence ao Segmento de Nível 2 de Governança Corporativa da BMF-Bovespa
			CONC1 _{it}	Soma do percentual das ações da empresa de propriedade dos acionistas marcados como “grupo controlador” na CVM
			CONC2 _{it}	Soma do percentual das ações da empresa cujos acionistas possuem pelo menos 5% de propriedade

²⁶ A construção da variável DISTRIB exigiu certo cuidado. Optamos pela utilização dos valores absolutos de Dividendos e JSCP para que ambas pudessem ser somadas (havia, por exemplo, a opção DPA – Dividendos por ação – entretanto, caso a quantidade de ações se alterasse durante um período não haveria como esta variável estar precisa). Além disso, decidimos pela razão entre os valores distribuídos e o patrimônio líquido, caracterizando o *Yeild* de distribuição.

Um segundo problema apresentou-se desta decisão. Em 15% das observações da amostra o valor do patrimônio líquido é negativo (o que significa que a soma de toda a dívida da empresa supera o valor do ativo total), o que inverteria incorretamente o sinal da variável DISTRIB. Dessa forma, o valor real observado do Patrimônio Líquido foi utilizado em todas as observações nas quais este valor era positivo. Visto que a variável encontra-se no denominador, quanto menor seu valor, maior a variável DISTRIB, ou seja, “mais relevante” é o fato da empresa decidir distribuir.

Nos casos em que o valor observado do Patrimônio Líquido foi negativo, optou-se for fazer uma transformação deste valor. É importante ressaltar que a distribuição de dividendos e JSCP, apesar da situação ruim da empresa, foi considerada “ainda mais relevante” que uma distribuição idêntica caso o patrimônio líquido fosse “zero” ou positivo. A simples “inversão” do patrimônio líquido negativo (1/-PL) não seria plausível, já que um valor da ordem de (-1.000) multiplicaria em 1.000 vezes a distribuição de dividendos.

A transformação, portanto, foi feita da seguinte forma: quando o Patrimônio Líquido negativo fosse da ordem (-1) a (-1.000), o denominador utilizado seria exatamente 1. A partir de valores menores que (-1.000) até (-10.000), ele assume valores 0,9 e 0,999 ; crescente a medida que o patrimônio líquido diminui - a fórmula precisa é [(0,9) + (100/-PL)]. Na prática, portanto, o menor valor que o denominador assume é 0,91.

O procedimento é semelhante para valores entre (-10.000 e -100.000), porém assume valores entre 0,8 e 0,9 ; crescente a medida que o PL diminui. A mesma fórmula do caso anterior é apenas adaptada para a nova ordem de grandeza dos números: [(0,8) + (1000/-PL)]. Repete-se o procedimento para valores entre 0,7 e 0,8, caso a ordem de grandeza fique entre (-100.000) e (-10.000.000) – o menor valor encontrado é de (-10.176.870).

Com esta transformação, a medida que o Patrimônio Líquido diminui, o denominador da variável DISTRIB também diminui e o valor distribuído pela empresa ganha mais relevância, afinal ela está distribuindo apesar da situação crítica de endividamento – exatamente como se gostaria que ocorresse.

Tabela 3.3 – Descrição das Variáveis (Continuação)

Variável	<i>Dynamic Trade-Off</i> Sinal/Referência	<i>Pecking Order Theory</i> Sinal/Referência	Regressor	Descrição da Variável
Janelas de Oportunidade	(+) Baker e Wurgler (2002)		RETIBOV _{it}	Retorno da IBOVESPA no ano
			RETSTOCK _{it}	Retorno da Ação no ano
			VARBONDS _{it}	Varição percentual do número de Debêntures/CP emitidos no ano
			EXPOL _{it}	Variável <i>Dummy</i> para períodos de políticas expansionistas adotadas pelo Governo Federal
			QUALD _{it}	Qualidade da Dívida: variável <i>Dummy</i> para custo da dívida: igual a 1 se o retorno operacional (LAJIR/AT) for maior que [(Despesas financeiras) em t/(Passivo Total – PL) em t-1]
			KD _{it}	Custo da dívida: (Despesas financeiras) em t / (Endividamento total) em t-1
Participação no Ibovespa ²⁷	(*)	(*)	IBOV _{it}	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 para as empresas que fazem parte da carteira hipotética do índice Ibovespa.

Fonte: Adaptado de Canongia, 2014.

²⁷ A variável teve como parâmetro o Índice Bovespa de setembro/2013. Este índice é atualizado a cada 4 meses pela BMFBovespa, enquanto a amostra utilizada neste trabalho apresenta dados trimestrais. Além disso, a atualização tem como principal componente a alteração do “peso” de cada ação no índice, de modo que as empresas contempladas pouco variam. Dessa forma, definiu-se pela utilização de um único período como parâmetro, sob a argumentação de que pouca informação seria perdida com este procedimento.

Tabela 3.4: Descrição das Variáveis Setoriais

Variável	Sinal/Referência	Regressor	Descrição da Variável
Setor	(+) Frank e Goyal (2004)	AlavSet _{it}	Alavancagem Setorial = Média de Endividamento Total por setor/por ano
	(+) Maksimovic e Zechner (1991)	SDEficiência _{it}	Dispersão da Eficiência Tecnológica: Desvio Padrão do coeficiente Imobilizado/ Custo do Produto Vendido por setor
	(+) Maksimovic e Zechner (1991)	SDQual _{it}	Dispersão da Qualidade: Desvio Padrão do coeficiente Lucro Bruto/ Receita por setor
	(+) Kale e Sharur (2007)	PoderClientes _{it}	Poder de Barganha dos Clientes: Mediana Setorial do quociente Fornecedores de curto prazo/ Receita x 360
	(+) Kale e Sharur (2007)	PoderFornec _{it}	Poder de Barganha dos Fornecedores: Mediana Setorial do quociente Fornecedores de curto prazo/ Receita x 360
	(-) Kayo e Kimura (2011)	MUNIFI _{it}	Munificência: Logaritmo Neperiano da Média de Vendas por setor por ano
	(-) Kayo e Kimura (2011)	DINAM _{it}	Dinamismo: Logaritmo Neperiano do Desvio Padrão das Vendas por setor por ano
	(*)	MFS _{it}	Multiplicador Financeiro Setorial: Calculado conforme detalhamento capítulo 2

Fonte: Elaboração própria.

O Multiplicador Financeiro Setorial (MFS) foi obtido a partir das MCSF brasileiras, sua periodicidade é anual. Os valores foram apresentados no Anexo 2. A alocação dos multiplicadores à base de dados das empresas é feita pela codificação dos setores de atividade econômica. Os setores de atuação das empresas, informados pelo Sistema Norte Americano de Classificação da Indústria (NAICS 313), obtido no Econômica, foram traduzidos para a codificação do Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e posteriormente, compilados e reduzidos para a classificação dos 56 setores produtivos da Tabela de Usos e Recursos (TRU), utilizados na Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF).

Como observado na Tabela 3.3, a quantidade de variáveis que podem contribuir para a explicação do endividamento é grande; logo, a próxima etapa será reduzir a quantidade de variáveis sem perder muita informação.

3.3.2 Análise Fatorial

Foram reunidas 48 possíveis *proxies* para as variáveis potencialmente explicativas do endividamento. Muitas dessas *proxies* são altamente correlacionadas, logo não deveriam ser inseridas conjuntamente em uma análise de regressão. Para extrair o máximo de informações das *proxies* originais, sem ter que utilizar todas elas, optou-se pela Análise Fatorial (*Factor Analysis*), que visa reduzir a quantidade de variáveis, mantendo o máximo de informação original.

A análise Fatorial é uma metodologia multivariada de dados cujo objetivo é encontrar fatores de agrupamento para as variáveis originais. Nos casos em que há um número muito grande de variáveis correlacionadas entre si, a análise fatorial identifica um número menor de novas variáveis alternativas, não correlacionadas e que resumem as informações principais das variáveis originais.

A análise empregada é classificada como exploratória, por buscar fatores subjacentes às variáveis originais, sendo desconhecido o número de fatores que fazem parte do modelo e o que eles representam (HAIR *et al.*, 2002). O método de extração foi realizado por componentes principais, no qual os primeiros fatores possuem maior número de variáveis relevantes. Os fatores foram rotacionados pelo método Varimax, rotação ortogonal, com o objetivo de melhor identificar os principais componentes de cada fator.

Não foram estabelecidos *a priori* a quantidade de fatores a serem formados, mas a formação foi limitada a fatores com autovalores (*eigenvalues*) maiores que 1. Após a formação dos fatores, foram analisadas as variáveis originais com maiores escores em cada fator, para assim considerá-lo como uma nova variável formada pelas originais. Foram criados, ao final do processo, 9 fatores que serão detalhados nos resultados.

O conjunto de variáveis originais utilizado nesta etapa incluiu as 40 variáveis relacionadas às empresas apresentadas na Tabela 3.3 e excluiu as variáveis relacionadas ao setor. Estas últimas foram pouco discutidas na literatura, portanto, pretendemos considerá-las isoladamente nas regressões, visando extrair o máximo de informações pela análise de cada uma delas.

A amostra utilizada nesta etapa é maior que a amostra utilizada nos testes econométricos, pois, apesar de compreender as mesmas empresas, abrange o período de 2001 a 2013. Valores faltosos (*missings*) foram substituídos pela média da variável no período antes da realização da Análise Fatorial, para evitar que os fatores formados fossem influenciados por *missings*. A adequação da análise fatorial foi verificada pela medida KMO (Kaiser-Meyer-Olkin).

3.3.3 Análise de Cluster

Para verificar se a existência de restrições financeiras afeta a decisão de estrutura de capital das firmas, foi necessário definir, *a priori*, quais firmas têm maior probabilidade de sofrer restrição financeira (empresas restritas) e quais têm menor probabilidade de sofrer restrição financeira (empresas irrestritas). Para classificar as empresas da amostra entre restritas e irrestritas, as características de pagamento de dividendos (*payout*) tamanho e participação no Índice Bovespa foram conjuntamente avaliadas por meio da técnica de Análise de Cluster (*Cluster Analysis*). O objetivo dessa análise multivariada é agrupar objetos, neste caso empresas, com base em certas características, formando grupos que contenham características similares entre si e diferentes dos demais grupos. Conforme Hair *et al.* (2002), esses grupos devem apresentar grande homogeneidade interna (*within-groups*) e grande heterogeneidade externa (*between groups*).

A metodologia de *Cluster Analysis* é adequada aos objetivos deste trabalho, pois lida com a separação de indivíduos em diferentes grupos (neste caso 2 grupos: empresas restritas e irrestritas) considerando múltiplas dimensões (neste caso 3 dimensões: *payout*, tamanho e participação no Ibovespa).

A escolha das características capazes de direcionar a formação dos *clusters* se justifica pela relação teórica mantida entre elas e a restrição financeira, quais sejam:

- taxa de pagamento de dividendos (*payout*): o baixo pagamento de dividendos representa maior retenção de caixa, o que pode indicar dificuldade da empresa em acessar o mercado financeiro; o inverso também é válido, empresas que estão optando por distribuir, em lugar de reinvestir ou manter o capital em caixa para garantir a realização de investimentos futuros, são menos propícias a sofrer restrição financeira (FAZZARI *et al.*, 1988 e FAMA e FRENCH, 2002);
- tamanho: Almeida e Campello (2010), Fama e French (2002) e Frank e Goyal (2003) relacionam o tamanho da empresa ao grau de fricção financeira; maiores empresas são consideradas com menor probabilidade de sofrerem restrição financeira.

Além dessas, Almeida e Campello (2010) ainda utilizam duas formas de separação das empresas entre os grupos, baseadas no *rating* para seus *bonds* e *commercial papers*. Empresas cujos títulos públicos de dívida são bem cotados pelo mercado dificilmente teriam dificuldades em levantar capital externo para garantir investimentos. No caso das empresas brasileiras, cujo mercado secundário de dívidas é mais rudimentar, como observado no tópico 3.2.3, essa informação torna-se mais escassa e a maioria das empresas não recebe em base frequente graduação de seus títulos de dívida. De modo a tentar adaptar este parâmetro à realidade brasileira, optou-se pela utilização da *dummy* de participação no Índice Bovespa (Ibovespa). Esse é o índice mais relevante no mercado brasileiro, formado por uma carteira teórica das ações negociadas no mercado à vista. As ações que integram o Ibovespa respondem por mais de 80% do volume financeiro verificado nos 12 meses anteriores à formação da carteira, que é refeita a cada quatro meses a fim de atualizar a representatividade das ações (CVM, 2014). A justificativa para a escolha é de que, se o mercado de títulos de renda variável (mercado de ações) está aquecido para determinada empresa, a probabilidade dessa empresa encontrar os recursos pretendidos no mercado de títulos ou de crédito deve ser alta. Assim, essas empresas possuiriam baixa probabilidade de incorrerem em restrição financeira.

Tecnicamente, a formação dos *clusters* consiste em separar as observações em 2 grupos ou aglomerações dentro de um espaço (euclidiano ou não), utilizando as três

características determinadas como critério. A separação em grupos incide na escolha de pontos dentro do espaço e, para cada ponto, fica definida uma aglomeração ao seu redor. Cada observação é alocada junto ao centro mais próximo, formando as aglomerações; são, então, criados os grupos com todos os indivíduos cujas características os aproximam mais daquele ponto que de outro. Neste trabalho, a distância euclidiana, dada pela “linha” reta entre dois pontos no espaço²⁸ foi a escolhida. Os centros dos *clusters* foram alocados de forma a balancear a formação dos grupos.

Antes de rodar o *cluster*, as variáveis tamanho e distribuição de dividendos foram padronizadas, para que se apresentassem na mesma ordem de grandeza (com média zero e desvio padrão igual a um). Já a variável de participação no Índice Bovespa é uma *dummy* que assume exclusivamente os valores 0 e 1. Quando se considera qualquer variável *dummy* em uma análise de *cluster*, observa-se que há um descolamento de 2 planos horizontais e paralelos. Nenhum indivíduo encontra-se entre os planos paralelos. Garantir que seu desvio-padrão seja igual a 1, conforme feito com as variáveis contínuas tamanho e distribuição de dividendos, entretanto, significa aumentar consideravelmente a distância entre os planos paralelos. Isso faria com que fossem criados 2 grupos, exclusivamente formados por essa característica específica. Como o objetivo era separar as empresas grandes e com maiores distribuições daquelas menores que distribuem menos, ao mesmo tempo em que se levava em conta a participação (ou não) no Ibovespa, um tratamento especial foi dado a essa variável.

Para garantir que a *dummy* fosse responsável apenas pela “troca” de grupo de uma parcela das observações alocadas próximas aos limites dos *clusters*, o procedimento consistiu em um primeiro passo, quando foram formados grupos sem a utilização desta variável. No segundo passo, ela foi padronizada com desvio padrão igual a 1. Se houvesse uma quantidade excessiva de empresas migrando de um grupo para o outro, o segundo passo era refeito, com o desvio-padrão da *dummy* reduzido, até que se tivesse um resultado evidenciando a migração de apenas uma quantidade menor de empresas de um *cluster* para outro.

Visando mitigar os efeitos temporais, os *clusters* foram definidos anualmente. Dessa forma, variações estruturais, que afetaram simultaneamente todas as empresas ao longo de um determinado período, não influenciaram a discriminação. Isto porque seria possível, por exemplo, que, num determinado período, todas (ou quase todas) as empresas fossem consideradas financeiramente restritas, pois naquele determinado momento uma crise poderia ter afetado negativamente todas as distribuições.

Após a formação dos *clusters*, ficou definida a nova variável *dummy* utilizada no trabalho: *dummy* Restrição, que assume valor 0 para as observações que foram alocadas no *cluster* das grandes empresas e com maior distribuição, levando em consideração também a participação no Índice Bovespa, ou seja, aquelas com menor probabilidade de serem financeiramente restritas (irrestritas), e valor 1 para as observações de empresas menores, que pagam menos dividendos e participam menos do Ibovespa, formando o grupo das empresas que provavelmente sofrem restrição financeira (restritas).

²⁸ Seja X o vetor de m características de um determinado indivíduo e Y um ponto no espaço euclidiano utilizado, a distância euclidiana [Dist] entre X e Y é: $Dist = \sqrt{(X_1 - Y_1)^2 + (X_2 - Y_2)^2 + \dots + (X_m - Y_m)^2}$ (HAIR, 1998). Calcula-se a distância de cada um dos indivíduos de uma determinada amostra (X1,X2,...,Xm) para todos os n pontos centrais. Cada indivíduo é alocado junto ao centro cuja distância é a menor e assim são formados os n grupos.

3.3.4 Teste de Sensibilidade

Para determinar como as restrições financeiras fortalecem ou mitigam a relação negativa entre fundos internos e externos, Almeida e Campello (2007) verificaram que a sensibilidade do financiamento externo a variações na geração interna de caixa era diferente para empresas restritas e irrestritas, encontrando uma sensibilidade negativa para a amostra de empresas irrestritas e próxima a zero para a amostra restrita. O que sugere complementariedade entre fluxos internos e externos causados pela determinação conjunta entre as decisões de financiamento e de investimento.

Neste trabalho, aplicamos o teste sugerido por Almeida e Campello (2007) para verificar a sensibilidade do endividamento externo ao fluxo de caixa, que evidencia a relação do financiamento externo a oscilações na geração de fundos internos separadamente para empresas restritas e irrestritas, de acordo com a classificação escolhida na análise de *cluster* (tópico anterior 3.3.3).

O modelo busca uma especificação parcimoniosa que visa relacionar somente variáveis que capturam a informação mais “primitiva” das relações que pretendemos checar. Este modelo será descrito a seguir.

Sendo assim, a equação (3.1), segue a formulação original de Almeida e Campello (2007), que avalia a sensibilidade dos fluxos externos aos fluxos internos, controlando pelas oportunidades de crescimento e tamanho apenas:

$$FE_{i,t} = a_1FC_{i,t} + a_2Cres_{i,t} + a_3Tam_{i,t} + D(ano_t) + e_{i,t} \quad (3.1)$$

onde: FE é o financiamento externo, o nível de endividamento da firma i , no período t . FC é o fluxo de caixa gerado, foco dessa análise; Cres representa as oportunidades de crescimento da empresa; Tam é o tamanho da empresa e $D(ano) = dummies$ de ano.

Essa especificação relaciona somente variáveis que capturam a informação mais “primitiva” das relações que se pretende checar: o efeito do fluxo de caixa no endividamento. Intrinsecamente, as decisões financeiras são norteadas pela atratividade dos investimentos, que pretendemos capturar com as oportunidades de crescimento. O tamanho é utilizado como controle porque, como há um custo fixo para acessar o financiamento externo, na margem, as empresas maiores dentro de um subconjunto de empresas poderiam estar mais predispostas a substituir recursos externos e internos em razão da economia de escala.

O financiamento externo foi medido pelo endividamento total, valor contábil do passivo dividido pelo ativo total. Apenas a contratação de dívida foi considerada como ‘fundos externos’, excluindo-se as emissões de ações como fonte de financiamento externo. Como *proxy* para o fluxo de caixa foi utilizado o fator 1 (f1_fcf) e para o tamanho o fator 2 (f2_size), ambos gerados pela Análise Fatorial. Como *proxy* para as oportunidades de crescimento das empresas foram alternadas as *proxies* quociente valor de mercado/valor contábil (adaptação do Q de Tobin), a variação da receita e a variação dos ativos. A primeira foi a medida utilizada por Almeida e Campello (2010), utilizada por diversos autores como *proxy* para oportunidades de crescimento posteriormente. Entretanto, essa variável apresentou muitos valores faltosos (*missings*) e também valores extremos (*outliers*) na amostra. Julgamos então necessária a alternância na especificação para verificar se os resultados eram robustos a variações na especificação definida.

Todas as variáveis foram inseridas no modelo defasadas em um ano; a estimação foi realizada pelo Mínimos Quadrados Ordinários com Efeito Fixo com correção pelo estimador da matriz de variância/covariância robusta de Huber-White (WOOLDRIDGE,

2002). A suposição de que efeitos não observáveis sejam correlacionados com as variáveis explicativas é mais realista, o que justifica a utilização de Efeitos Fixos. A existência de fatores intrínsecos ao gestor, por exemplo, poderia influenciar simultaneamente as variáveis explicativas como lucratividade, liquidez, nível de investimentos; mas esses fatores são não observáveis, logo, exigem tratamento arbitrário. A suposição de que eles seriam fixos no tempo nos parece adequada, dado o curto espaço de tempo analisado. A presença de heterocedasticidade nos resíduos justificou a utilização da correção pela matriz robusta de White. A inclusão de efeitos específicos das empresas e do setor não é apresentada, pois implica em grande perda de graus de liberdade. A estimação com a suposição de efeitos aleatórios também é apresentada para fins de comparação, mas ressaltamos que a suposição de não correlação entre efeitos não observados e as variáveis explicativas em um modelo tão parcimonioso seria muito restritiva.

A expectativa era de que a sensibilidade do endividamento das empresas irrestritas fosse negativa e maior que das empresas restritas. Caso a demanda por financiamento se mostrasse sensível à característica de restrição das firmas da amostra, teríamos um sinal de que a endogeneidade entre investimento e financiamento afeta a decisão de estrutura de capital, e portanto, as formas funcionais do DTO e da POT a serem testadas teriam esta preocupação adicional.

3.3.5 *Dynamic Trade-Off*

O modelo proposto nesta seção pretende verificar se as decisões de estrutura de capital das empresas da amostra podem ser explicadas pelas proposições das Teorias de *Trade-Off* Dinâmico (DTO) em um contexto de restrição financeira e verificar se, e como, o Multiplicador Financeiro Setorial (MFS) ajuda a explicar as decisões de estrutura de capital das firmas.

Para tanto, utilizamos uma abordagem empírica de dados em painel não-balanceado. O corte transversal contém 612 empresas de capital aberto negociadas na BM&FBovespa e o longitudinal 20 trimestres (5 anos: 2005 a 2009). Esse período foi limitado à disponibilidade das MCSF brasileiras. Pode ser classificado como um painel curto, por apresentar um número de indivíduos (empresas - N) bem maior que o número de períodos (tempo - T). Uma das vantagens de dados em painel é facultar uma melhor compreensão das dinâmicas de ajustamento.

Trata-se de um modelo geral de DTO, com ajustamento parcial em direção a uma estrutura de capital ótima, proposto por Flannery e Rangan (2006) em uma especificação de painéis dinâmicos autoregressivos, em que uma das variáveis explicativas é a variável dependente defasada (GRENE, 2002).

De acordo com Flannery e Rangan (2006), a variação no nível de endividamento da empresa é função de sua caminhada rumo ao nível de endividamento meta. O modelo de ajuste parcial é dado por:

$$D_{i,t} - D_{i,t-1} = y(D_{i,t}^* - D_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} \quad (3.2)$$

onde $D_{i,t}$ e $D_{i,t-1}$ são, respectivamente, o endividamento da firma i , no período atual (t) e no período anterior ($t-1$). $D_{i,t}^*$ é a meta de endividamento da firma i no período atual (t). A cada período, as empresas alcançam uma proporção y do *gap* entre seu nível atual e o nível desejado de endividamento (FLANNERY e RANGAN, 2006).

A dinâmica do ajustamento pode ser capturada por γ . Se $\gamma = 1$, o ajuste é perfeito e imediato. Se $\gamma < 1$, há custos de ajustamento e a empresa não altera seu nível de endividamento em busca do ótimo de forma completa.

O endividamento meta ($D_{i,t}^*$) é não observável, mas com base nas teorias de *trade-off* podemos pensar na estrutura meta como uma relação composta por diversas características das empresas, de agência, características do setor, de governança, entre outros, capazes de gerar custos e benefícios ao endividamento. Essa meta é modelada com a possibilidade de mudar entre as firmas e ao longo do tempo e pode ser expressa da seguinte forma:

$$D_{i,t+1}^* = \beta X_{i,t} + u_{i,t} \quad (3.3)$$

onde $D_{i,t+1}^*$ é a meta de endividamento da firma i no período seguinte ($t+1$), $X_{i,t}$ é o vetor de características relacionadas aos custos e benefícios de estar operando em determinado nível de endividamento, β é o vetor de coeficientes estimados e $\varepsilon_{i,t}$ o erro.

Substituindo (3.3) em (3.2) e reorganizando, tem-se o modelo estimável e uma única equação:

$$D_{i,t+1} = (\gamma\beta)X_{i,t} + (1 - \gamma)D_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.4)$$

Obtendo-se o valor de $(1 - \gamma)$, pode-se calcular o grau de ajustamento em relação à meta de endividamento (γ). Como $1 - \gamma = \text{Coeficiente Estimado}$; para calcular o grau de ajustamento (γ), basta fazer $1 - \text{Coeficiente Estimado}$.

Nesta modelagem, todas as firmas têm a mesma velocidade de ajustamento. Assim, o modelo de ajuste parcial da estrutura de capital somente se aproxima do ajuste individual das empresas. Flannery e Rangan (2006) comentam sobre a possibilidade de cada empresa ter uma velocidade de ajustamento diferente, mas observaram que a média de ajustamento das empresas e os coeficientes estimados eram muito similares aos resultados da estimação da equação (3.4). Nesse sentido, fizemos uma avaliação do ajustamento individual das firmas e o ajustamento setorial, inserindo variáveis *dummies* para firmas e setores (separadamente), mas a perda de graus de liberdade foi relevante (612 firmas, 56 setores), além disso, a variação no ajustamento entre as firmas e a variação entre os setores foram irrelevantes. Dessa forma, assim como Flannery e Rangan (2006), julgamos mais adequado manter a formulação da equação (3.4) com um grau de ajustamento único para todas as empresas.

Para avaliar o impacto de choques financeiros nas firmas, por meio do Multiplicador Financeiro Setorial (MFS), foi criada uma variável de interação entre o endividamento e o MFS ($MFS_{it} \times D_{it}$). Essa variável foi inserida no modelo, defasada em um período, juntamente com as variáveis características determinantes do endividamento ($X_{i,t-1}$). Estratégia semelhante foi adotada por Cook e Tang (2010) para avaliar o efeito de variáveis macroeconômicas no grau de ajustamento da estrutura de capital e por Zappa (2011) para avaliar o efeito da Governança Corporativa no grau de ajustamento.

A interação da variável MFS com o endividamento da empresa se justifica para adequá-la à periodicidade dos dados das empresas, que são trimestrais enquanto que MFS apresenta periodicidade anual.

Diferentemente do modelo de Flannery e Rangan (2006), o endividamento é avaliado pelo seu valor contábil. Esta medida é utilizada por Shyam-Sundars e Myers (1999), Fama e French (2002), entre outros, no sentido de mitigar a variabilidade gerada pelas oscilações do mercado de capitais.

A matriz de variáveis X_{it} é composta por variáveis formadas pelos 9 fatores criados na Análise Fatorial, mais 7 variáveis setoriais (descritas na Tabela 3.3) e a variável de interação entre o MFS e endividamento. Como destacado na Análise Fatorial (tópico 3.1), utilizamos fatores com o objetivo de capturar o máximo de informações sobre as empresas utilizando um mínimo de variáveis que sejam representativas daquele conjunto de informações. Além do ajustamento em relação à estrutura ótima, foram analisados quais fatores e variáveis se demonstram relevantes para o endividamento.

Devido à grande preocupação com os efeitos da endogeneidade entre as decisões de investimento e financiamento causada pela restrição financeira, foi necessária atenção especial para a definição do método de estimação. Adicionalmente, o fato de uma das variáveis explicativas do modelo ser a variável dependente defasada caracteriza o modelo como dinâmico autoregressivo e requer tratamento adequado.

Além da dependente defasada, as demais variáveis explicativas do modelo foram consideradas na sua primeira defasagem. Quando todas as variáveis explicativas são exógenas, o estimador de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) é consistente e eficiente na especificação de Efeitos Fixos e consistente na especificação de Efeitos Aleatórios, mas não eficiente, quando T é fixo. No entanto, quando uma dessas variáveis explicativas é endógena defasada, o estimador de MQO não será consistente no caso de efeitos fixos e, no caso de efeitos aleatórios, a consistência dependerá crucialmente dos pressupostos assumidos quanto à primeira observação e da forma como T e N tendem para o infinito (MARQUES, 2000).

A aplicação do Teste Wu-Hausman (HAUSMAN, 1978) para cada variável individualmente no modelo, com todas as variáveis defasadas em 1 período, apontou para endogeneidade das variáveis endividamento no período anterior (que é a dependente defasada), fator f4_tangibilidade e a variável setorial dispersão da qualidade.

A correlação existente entre essas variáveis e o termo de erro torna os estimadores MQO viesados e não consistentes, uma vez que as transformações operadas para eliminar o efeito não observável não eliminam a correlação entre a variável dependente defasada e o termo de erro (WOOLDRIDGE, 2002). Assim, torna-se importante a escolha de variáveis instrumentais que assegurem a consistência e eficiência da estimação.

Foi avaliada a sugestão de Anderson e Hsiao (1982) para situações em que variáveis explicativas são endógenas. A proposta é trabalhar com o modelo em diferenças e instrumentalizar a dependente defasada com a sua segunda diferença ($\Delta D_{i,t-2} = D_{t-2} - D_{t-3}$). Ao tratar os dados em primeira diferença, o efeito fixo é eliminado, ao instrumentalizar a variável dependente defasada, desde que o instrumento seja adequado, obtém-se estimadores consistentes na presença de endogeneidade. Este instrumento mostrou-se adequado para $\Delta D_{i,t-1}$, apresentando correlação elevada e significância na explicação da variável original e não correlação com o termo de erro estimado em primeira diferença.

O teste de Teste Wu-Hausman (HAUSMAN, 1978) foi reaplicado a essa especificação, constatando-se não haver endogeneidade entre as primeiras diferenças das variáveis defasadas em um período e a segunda diferença do endividamento. As variáveis dispersão da qualidade e o fator f4_tangibilidade se apresentaram exógenas nesta nova formulação, assim como todas as demais variáveis.

Para avaliar o poder de explicação da DTO, em um contexto de restrição financeira, o modelo foi então estimado pelo Método de Variáveis Instrumentais (*Instrumental Variables* - IV) em primeiras diferenças (*First Difference* - FD), que neste caso será um estimador consistente e eficiente (GREENE, 2002). A equação 3.6 apresenta o modelo final, as variáveis X_{it} foram inseridas com uma defasagem, a variável

dependente defasada instrumentalizada pela sua segunda diferença e foi feita a inclusão do MFS interagindo com o nível de endividamento:

$$\begin{aligned} \Delta D_{i,t} = \Delta\{\gamma[& -0.13^* + \beta_1 F1_Fcf_{i,t-1} + \beta_2 F2_Size_{i,t-1} + \beta_3 F3_Blueship_{i,t-1} \\ & + \beta_4 F4_Tang_{i,t-1} + \beta_5 F5_Profit_{i,t-1} \\ & + \beta_6 F7_HotmktBonds_{i,t-1} + \beta_7 F8_Risk_{i,t-1} \\ & + \beta_8 F9_HotmktDebt_{i,t-1} + \beta_9 Kd_{i,t-1} + \beta_{10} AlavSet_{i,t-1} \\ & + \beta_{11} (MFS * D)_{i,t-1}] + (1 - \gamma)Z_{i,t-1} + \varepsilon_{it}\} \end{aligned} \quad (3.6)$$

onde:

$Z_{i,t} = \Delta D_{i,t-2} = D_{t-2} - D_{t-3}$ é o instrumento para a variável dependente defasada ($D_{i,t-1}$).

3.3.6 Pecking Order Theory

Para concluir o objetivo 3 deste trabalho, a *Pecking Order Theory* (POT) foi avaliada também no contexto da restrição financeira.

Shyam-Sundars e Myers (1999) apresentam um modelo baseado na POT, o qual propõe que a firma contrataria dívida quando não apresentasse geração de caixa suficiente para pagar dividendos, realizar gastos de capital e investimento em giro. Se houver geração de caixa suficiente, os investimentos serão realizados com recursos internos. Ações nunca seriam emitidas, exceto se a empresa não recebesse um *rating* suficiente para suas emissões de dívida ou se os custos de falência fossem excessivamente elevados. Para formalização do modelo define-se:

- C_t = geração operacional de caixa, depois dos juros e dos impostos
- DIV_t = dividendos propostos
- X_t = gastos de capital pretendidos
- ΔW_t = variação no investimento em capital de giro
- R_t = parcela do endividamento no início do período que será amortizada durante o período t
- D_t = dívida contratada
- A_t = valor do ativo, incluindo os itens circulantes (investimento em giro)
- $d_t = D_t/A_t$ = nível de endividamento

O déficit financeiro da empresa pode ser definido pela equação (3.7):

$$DEF_{i,t} = DIV_{i,t} + X_{i,t} + \Delta W_{i,t} + (R_{i,t} - C_{i,t}) \quad (3.7)$$

Na fórmula apresentada acima, todos os componentes do déficit seriam exógenos desde que qualquer montante de dívida pudesse ser emitido²⁹. A forma empírica para teste da POT em sua versão simples seria então a seguinte:

$$\Delta D_{i,t} = a + b_{POT}DEF_{i,t} + e_{i,t} \quad (3.8)$$

²⁹ Para níveis bastante elevados de endividamento, a hipótese de emissão ilimitada de dívida não poderia ser assumida e seria difícil distinguir empiricamente entre a *Pecking Order* e o *trade-off* (Shyam-Sundars e Myers, 1999).

onde:

$\Delta D_{i,t}$ seria o montante de dívida emitida (ou retirada, se $DEF_{i,t}$ fosse negativo) pela firma i . A POT seria verificada se os coeficientes $a = 0$ e $b_{POT} = 1$ fossem encontrados empiricamente.

Importante ressaltar que os coeficientes esperados não dependem do sinal da variável DEF. Conforme Shyam-Sunder e Myers (1999), firmas podem se tornar prestadoras de recursos ao mercado caso obtenham superávits sucessivos.

Para realizar o teste da POT em um contexto de restrição financeira, foi realizada uma adaptação na modelagem de Shyam-Sunders e Myers (1999) (equação 3.8). Tendo em vista que as empresas restritas têm comportamento distinto das irrestritas, a forma funcional da POT foi estendida, incluindo a *dummy* de restrição financeira criada com a Análise de *Cluster*, possibilitando a estimação da influência do déficit financeiro para empresas restritas e irrestritas. Assim, a equação adaptada se torna:

$$\Delta D_{it} = \alpha + \beta_{POT}DEF_{it} + \gamma_{POT}(Dum_{it}^{rest} \cdot DEF_{it}) + \sum_{i=1}^{20} Tempo + \varepsilon_{it} \quad (3.9)$$

onde:

ΔD_{it} é o endividamento total, DEF é o déficit de financiamento e Dum é a *Dummy* de restrição criada na análise de *cluster* (1 para empresas restritas e 0 para as irrestritas). β_{POT} é o coeficiente de impacto do déficit para todas as empresas, γ_{POT} é o coeficiente que multiplica exclusivamente as empresas sob restrição financeira.

Foi construída a variável déficit de financiamento (DEF), para todas as empresas, a partir da equação 3.7, formada pela diferença entre o fluxo de caixa gerado no período e a soma dos pagamentos de dividendos, gastos de capital, variação do capital de giro e empréstimos pagos no período.

Em seguida, foi construída a variável déficit das empresas restritas ($Dum_{it}^{rest} \cdot DEF_{it}$) a partir da interação da *dummy* das empresas restritas (*dummy* restrição, da Análise de *Cluster*) e o déficit de financiamento, permitindo avaliar o efeito deste nas empresas restritas. As empresas irrestritas têm valor 0 para essa variável e o déficit de financiamento dessas é capturado pela variável DEF. Foram ainda inseridas no modelo variáveis *dummies* para cada período de tempo (20 trimestres).

Reorganizando os termos, facilita a interpretação dos coeficientes estimados:

$$\Delta D_{i,t} = \alpha + [\beta_{POT} + (\gamma_{POT} \cdot Dum_{i,t}^{rest})] \cdot DEF_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (3.10)$$

Dessa forma, seja β_{irrest} o coeficiente das empresas que não sofrem restrição financeira e β_{rest} o coeficiente daquelas que sofrem restrições de crédito:

$$\beta_{irrest} = \beta_{POT}$$

$$\beta_{rest} = (\beta_{POT} + \gamma_{POT})$$

Lembrando que o valor do déficit da empresa no modelo considera, por construção, o investimento pretendido (e não o investimento realizado), espera-se que as empresas que não sofram restrição financeira consigam adquirir no mercado de crédito todo o capital necessário para efetuar seus investimentos. As demais empresas, entretanto, seriam capazes de adquirir apenas uma parcela deste capital, de modo que realizariam apenas uma parte dos investimentos pretendidos.

Dessa forma, o teste estaria corroborando a *Pecking Order Theory* (POT), caso $\beta_{irrest} = 1$, ou seja, as empresas sem restrição financeira continuariam agindo

exatamente como preconiza a versão original da POT, ao mesmo tempo em que $\beta_{rest} < 1$.

O valor esperado para β_{rest} , entretanto, tem duas soluções possíveis. Isso porque, para empresas restritas, embora a variável explicativa seja denominada déficit, seu valor não se trata de um fluxo contábil da empresa. O déficit é uma variável “teórica” que considera apenas o investimento pretendido pela empresa. Se ela é financeiramente restrita, evidentemente realizará um investimento menor que o desejado, portanto, seu fluxo financeiro em termos contábeis no período não refletirá o déficit financeiro “teórico”.

Assim, o primeiro caso que poderia acontecer é $0 < \beta_{rest} < 1$. Para tal, a conclusão seria de que a empresa está adquirindo empréstimos de acordo com seu déficit, porém apenas até o ponto em que tem disponibilidade. Em outras palavras, a empresa pretende uma determinada quantia de investimento, entretanto não possui recursos próprios e acesso ao mercado de crédito suficientes. Ao se deparar com uma restrição financeira, ela tomaria empréstimos até o ponto em que fosse possível, realizando apenas uma parcela (a maior possível) daquele investimento. Essa hipótese está de acordo com o que Frank e Goyal (2002) denominaram de versão simples da POT, caso em que apenas o investimento presente estaria sendo considerado.

A segunda possibilidade é $\beta_{rest} = 0$. Estatisticamente, essa informação significa que a variação do estoque de dívida da empresa em um determinado período não possui qualquer correlação com o déficit enfrentado por ela. Em outras palavras, a decisão pelo endividamento não é determinada pelo déficit financeiro ou pela intenção de investimento da empresa. A relação entre geração de caixa e investimento pretendido corrente na empresa seria, portanto, irrelevante. Frank e Goyal (2002) indicam que, na versão complexa da POT, as decisões da empresa também levam em consideração o horizonte futuro. No caso das empresas sob restrição ao crédito, este componente torna-se ainda mais fundamental. Nesse caso, a preocupação com a própria restrição pode ser mais importante para a empresa do que o investimento imediato em projetos que necessitem de capital externo. Assim, mesmo de posse de projetos rentáveis (investimento pretendido mais alto), a empresa prefere não realizá-los caso necessite de financiamento externo. Conforme apontam Almeida e Campelo (2010), a endogeneidade da decisão de investimento altera profundamente o comportamento dos gestores, que podem preferir tentar resolver o problema da restrição ou pela compra de ativos colateralizáveis, com efeito multiplicador de crédito, ou pelo planejamento a prazo (não “gastar” o crédito pela possibilidade de investimentos futuros).

O método inicialmente adotado foi estimar a equação (3.9) por Mínimos Quadrados Ordinários, em painel (MQO Pooled); na sequência, acrescentamos os efeitos fixos (MQO-FE). Foi testada a endogeneidade no modelo para cada variável individualmente e foi constatada endogeneidade na variável $Dum_{it}^{rest} \cdot DEF_{it}$ e não na variável DEF (Teste Wu-Hausman, HAUSMAN, 1978).

A solução para a questão da endogeneidade foi realizar a estimação pelo Método dos Momentos Generalizados Sistemático (GMM-Sis), formulado por Blundell e Bond (1998). Assim, a variável que representa o déficit de financiamento das empresas restritas ($(Dum_{it}^{rest} \cdot DEF_{it})$) foi tratada como endógena.

A relação teórica que justifica tal tratamento nos dados é que, quando os investimentos são endógenos, as empresas tendem a manter ou ainda aumentar o endividamento em momentos de aumento do fluxo de caixa, por desejarem manter folga financeira para investimentos futuros ou investir em ativos líquidos ou colateralizáveis, que poderiam aumentar sua capacidade de alavancagem futura. Como o déficit de financiamento é formado pela diferença entre os fluxos gerados internamente e os gastos

com dividendos, capital de giro e em investimentos permanentes, se a decisão de investimento de empresas restritas for endógena, então o déficit de financiamento dessas empresas também será endógeno.

O modelo estimado pelo GMM-Sis é apresentado na equação (3.9) com o endividamento sendo a variável dependente e tendo como explicativas o déficit de financiamento, o déficit de financiamento das empresas restritas e as *dummies* de tempo (20 *dummies* trimestrais), sendo déficit de financiamento das empresas restritas considerado endógeno. O modelo GMM-Sis foi estimado com a matriz robusta de Windmeijer (2005). Os instrumentos foram validados pela estatística J de Hansen; a ausência de correlação serial nos dados para ordens superiores foi evidenciada pelo teste de Aurelano e Bond e a adequada especificação do modelo pode ser observada pela estatística F.

3.4 Resultados

3.4.1 Variável Dependente

A amostra inicial continha 7.095 observações no total, 612 empresas distribuídas de forma não balanceada em 20 períodos trimestrais entre 2005 e 2009. O endividamento médio das empresas da amostra era de 7,67, enquanto a mediana, 0,58. O desvio padrão era de 264,28, o valor mínimo era zero e o máximo 19.725. Um desvio-padrão tão elevado em relação à média (mais que 37 vezes), a grande distância entre média, mediana e máximo sugerem a existência de observações discrepantes (*outliers*). Outra observação relevante na amostra inicial é que aproximadamente 15% das empresas-tempo apresentaram endividamento maior que 1. Como o nível de endividamento é o quociente entre dívidas (passivo total) e ativo total, isso revela uma característica relevante de parte das empresas brasileiras de capital aberto: patrimônio líquido negativo.

Nesse sentido, entendemos que a eliminação de todas as empresas que apresentassem endividamento maior que 1 geraria um viés de seleção significativo; então uma alternativa seria retirar da amostra as observações cujo valor superava a média em um desvio-padrão.

Com essa alternativa, observamos que a média de endividamento se reduziu para 2,2 e o desvio para 15,7. Apesar de ainda haver grande variação, as características da amostra inicial foram mantidas, eliminando-se somente aqueles valores mais discrepantes (7 observações em 7.095).

A Figura 3.4 apresenta o gráfico Box-Plot, destacando as 7 observações mais discrepantes que foram eliminadas, e a Figura 3.5 apresenta o gráfico Box-Plot após a eliminação dos “*outliers*”.

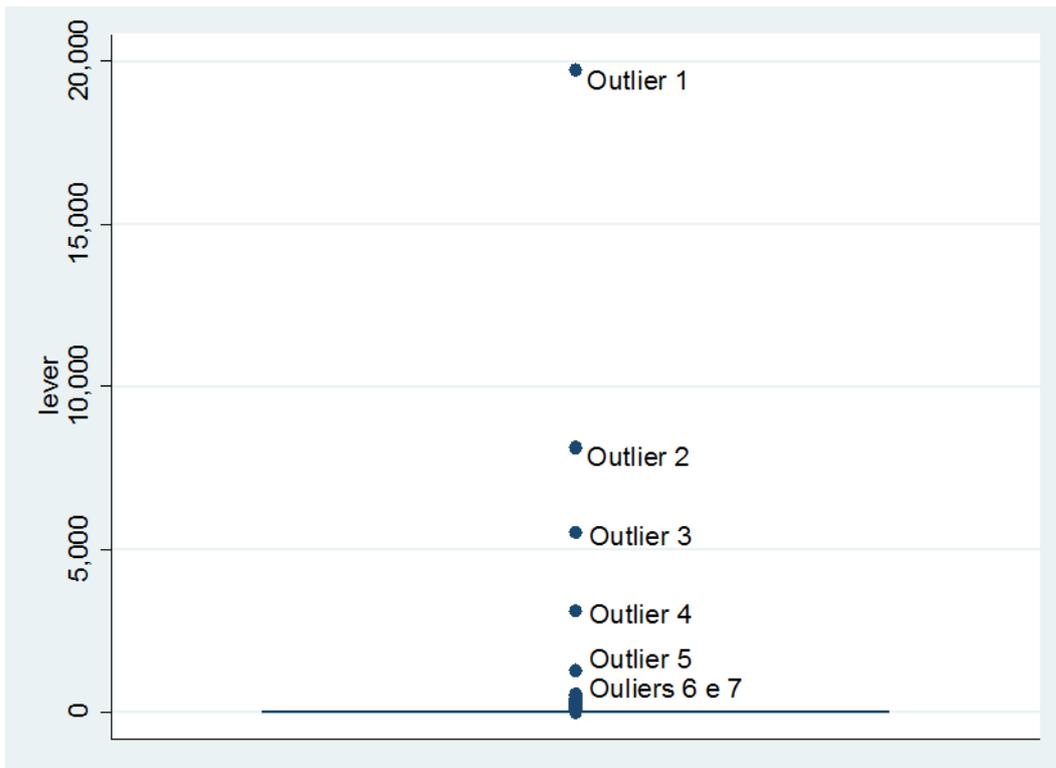


Figura 3.4: Gráfico Box-Plot da Amostra antes da eliminação dos *ouliers*.
 Fonte: Elaboração Própria.



Figura 3.5: Gráfico Box-Plot após retirada dos *ouliers*.
 Fonte: Elaboração Própria.

Na Figura 3.5, que é a amostra final, observa-se que a maior parte das empresas-tempo mantém o endividamento em torno de 58% (mediana). 25% da amostra tem até 41% de endividamento, 50% entre 41 e 77% de endividamento e 25% endividamento maior que 77%.

Apesar de ainda existirem valores muito discrepantes em relação à média, a redução no desvio foi substancial. A maior parte da amostra está concentrada entre 0 e 1, mas mantendo a característica da amostra, parte relevante dela ainda possui Patrimônio Líquido negativo (14% ou 980 observações), indicando que o total de ativos é menor que o total de dívidas. Uma redução ainda maior nos *outliers* poderia levar a um viés de seleção muito grande; portanto, optamos por considerar a amostra final a ser analisada a apresentada na Tabela 3.5, com 7.088 observações, 612 empresas, distribuídas em 20 trimestres.

Tabela 3.5: Estatísticas Descritivas do Endividamento Total

Endividamento Total		Quantis	
Nº de Obs.	7.088	0,01	0,01
Média	2,25	0,05	0,13
Mediana	0,58	0,10	0,23
Máximo	427,82	0,25	0,41
Desvio-Padrão	15,71	0,50	0,58
Variância	246,95	0,75	0,77
Assimetria	16,29	0,90	1,37
Curtose	331,03	0,99	57,32

Fonte: Elaboração própria.

A distribuição do endividamento ao longo dos 5 anos observados é apresentada na Tabela 3.6. A média de endividamento das empresas se reduz no ano de 2006 e aumenta nos anos seguintes (2007 a 2009). A maior variação ocorre no ano de 2008, com aumento na média, na mediana, no desvio e no valor máximo. Em 2009, a média volta a reduzir, mas o desvio e o valor máximo aumentam.

Tabela 3.6: Endividamento Total por Ano

Ano	Nº de Obs.	Média	Desvio-Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
2005	1.339	2,39	16,22	0,59	0	361
2006	1.369	1,98	9,95	0,58	0	157
2007	1.487	2,11	13,12	0,55	0	269
2008	1.463	2,47	17,36	0,58	0	342
2009	1.430	2,29	19,88	0,58	0	427

Fonte: Elaboração Própria.

Essas observações revelam uma tendência de aumento no endividamento entre 2006 e 2008. Essa variação, possivelmente, é um efeito do aumento da oferta de crédito ocorrida no Brasil no período. Como observado na Tabela 3.1 e no Gráfico 3.2 do referencial teórico, houve um aumento substancial na oferta de crédito no período analisado, e o ano de 2008 apresentou a maior taxa de crescimento do crédito para pessoas jurídicas ao longo deste período.

A distribuição do endividamento por setor não é homogênea. É possível observar que o setor de Outros Equipamentos de Transporte, Educação Mercantil e Serviços de

Informação são os setores com a maior média de alavancagem, com uma média bem superior à dos demais. Os setores menos alavancados são Eletrodomésticos e Petróleo e Gás Natural.

A Tabela 3.7 apresenta a distribuição do número de observações por setor nos anos de 2005 a 2009, a alavancagem setorial média dos 5 anos, o desvio-padrão e o valor máximo do endividamento no setor. O valor mínimo é praticamente zero em todos os setores.

Tabela 3.7: Média de Endividamento Total por Setor de Atividade Econômica

Cód.	Setor	Nº de Obs.	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
I1	Agricultura, silvicultura, exploração florestal	86	0,41	0,18	0,01	0,60
I3	Petróleo e gás natural	31	0,36	0,19	0,02	0,57
I4	Minério de ferro	45	0,99	1,33	0,00	3,17
I5	Outros da indústria extrativa	81	0,42	0,50	0,00	0,49
I6	Alimentos e Bebidas	409	1,60	0,33	0,09	2,21
I7	Produtos do fumo	20	0,46	0,06	0,36	0,57
I8	Têxteis	252	1,40	0,19	0,01	1,57
I9	Artigos do vestuário e acessórios	233	0,74	0,15	0,61	1,01
I10	Artefatos de couro e calçados	97	0,77	0,09	0,61	0,90
I11	Produtos de madeira - exclusive móveis	20	0,65	0,17	0,46	0,86
I12	Celulose e produtos de papel	144	0,61	0,06	0,54	0,71
I13	Jornais, revistas, discos	37	0,40	0,06	0,32	0,47
I14	Refino de petróleo e coque	33	1,10	0,88	0,56	3,25
I16	Produtos químicos	233	2,47	1,34	0,57	3,91
I17	Fabricação de resina e elastômeros	14	0,64	0,02	0,60	0,67
I18	Produtos farmacêuticos	10	0,51	0,14	0,42	0,88
I19	Defensivos agrícolas	71	0,61	0,03	0,56	0,65
I20	Perfumaria, higiene e limpeza	20	2,21	0,28	1,75	2,59
I23	Artigos de borracha e plástico	60	0,75	0,12	0,55	0,89
I25	Outros produtos de minerais não-metálicos	79	1,08	0,34	0,67	1,69
I26	Fabricação de aço e derivados	184	0,61	0,02	0,57	0,64
I28	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	428	4,98	1,91	2,51	8,02
I29	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	118	0,90	0,16	0,71	1,19
I30	Eletrodomésticos	60	0,25	0,02	0,21	0,28
I32	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	20	0,57	0,01	0,54	0,59
I33	Material eletrônico e equipamentos de comunicações	104	0,88	0,29	0,70	1,49
I34	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	39	0,83	0,20	0,43	0,95
I37	Peças e acessórios para veículos automotores	220	2,39	1,53	1,42	5,40
I38	Outros equipamentos de transporte	157	23,44	11,24	10,68	37,3
I39	Móveis e produtos das indústrias diversas	87	1,15	0,34	0,87	1,65
I40	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	1076	0,58	0,02	0,56	0,63
I41	Construção	512	0,62	0,05	0,54	0,68
I42	Comércio	339	0,64	0,04	0,58	0,70

Tabela 3.7: Média de Endividamento Total por Setor de Atividade Econômica (Continuação)

Cód.	Setor	Nº de Obs.	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
I43	Transporte, armazenagem e correio	277	1,22	0,48	0,65	2,05
I44	Serviços de informação	471	5,49	2,59	3,12	9,25
I46	Serviços imobiliários e aluguel	160	0,46	0,05	0,00	0,58
I48	Serviços de alojamento e alimentação	60	1,53	0,13	1,30	1,63
I49	Serviços prestados às empresas	614	2,98	2,93	1,16	8,92
I50	Educação mercantil	78	8,97	13,73	0,41	40,13
I51	Saúde mercantil	83	0,47	0,03	0,43	0,53
I52	Serviços prestados às famílias e associativas	31	1,64	0,30	1,17	2,10

3.4.2. Variáveis Explicativas

Destaca-se que as variáveis foram criadas com o banco de dados original de 612 empresas distribuídas, de forma não balanceada, entre o período de 2001 a 2013. Assim, na estimação final, não foi necessário eliminar os primeiros períodos da amostra para aquelas variáveis que utilizam desvios em relação a um ou dois períodos anteriores (como as *proxies* para as variáveis de risco SDEBITDA, SDOP).

Como mencionado na metodologia, optou-se por reduzir a quantidade de *proxies* via análise fatorial e não inserir as variáveis relacionadas ao setor de atuação das empresas e o MFS na análise fatorial, para permitir que sejam analisados individualmente. No próximo tópico serão descritos os resultados da Análise Fatorial.

A Tabela 3.8 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis originais, potenciais determinantes da estrutura de capital.

Tabela 3.8: Estatísticas descritivas das variáveis

	Variável	Nº de Obs.	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
1	Marg	7095	-22,62	583,66	-25914,67	10462,00
2	Fisc	6661	-23,86	602,47	-25914,67	10462,00
3	Mgop	6661	-24,97	585,69	-25779,67	3591,00
4	Mgebitda	6341	-1,66	86,88	-2932,41	1269,75
5	Sales_rev	6668	0,12	2,62	-1,62	206,00
6	Lnta	7095	13,36	2,43	0,00	20,27
7	Lnrev	7074	10,81	3,99	-16,58	18,02
8	Lne	7095	9,52	8,45	-16,13	18,88
9	Seg_n2	7095	0,02	0,17	0,00	1,00
10	Liqb	7095	859000000	5670000000	0,00	9820000000
11	Volneg	7095	412526,40	2497677,00	0,00	6700000
12	Ibov	7095	0,15	0,36	0,00	1,00
13	Seg_n1	7095	0,07	0,25	0,00	1,00
14	S_ms	6668	0,01	0,03	-0,07	0,42
15	Varta	6991	103,34	5535,21	-0,99	440234,70
16	Ntax	6979	0,42	23,86	-0,06	1907,83

Tabela 3.8: Estatísticas descritivas das variáveis (Continuação)

	Variável	Nº de Obs.	Média	Desvio- Padrão	Mínimo	Máximo
17	Turn	7095	3,19	130,27	-14,02	7493,25
18	Tang	6841	18,66	1035,75	0,00	82147,38
19	Roaop	7087	-6,37	398,88	-31976,40	2847,83
20	Roa	7087	-5,84	400,31	-31976,40	4021,65
21	Varrev	6554	1,17	23,07	-6,03	1097,25
22	Conc2	5661	70,31	33,13	0,00	100,00
23	Conc1	5661	56,71	35,22	0,00	100,00
24	Riskfree	7095	0,01	0,00	0,01	0,01
25	Varbonds	7095	0,50	1,43	-0,70	3,32
26	Seg_nm	7095	0,23	0,42	0,00	1,00
27	Disp	7087	0,12	0,15	-0,01	1,00
28	Vare-rec	7001	-0,05	2,30	-129,95	49,95
29	Sdop	6871	3,77	4,78	0,00	18,29
30	Sdebitda	6368	1,64	3,35	0,00	16,09
31	Quald	7095	0,36	0,48	0,00	1,00
32	Distrib	3206	0,05	1,16	-2,42	50,38
33	Liqua	7069	4,18	114,05	0,00	9516,00
34	Expol	7095	0,71	0,45	0,00	1,00
35	Retibov	7095	0,28	0,41	-0,41	0,82
36	Retstock	4090	9,75	53,30	-87,94	1540,00
37	Mtb	4804	3,35	18,21	0,00	985,21
38	Kd	6936	1,92	94,66	-2,60	6360,25
39	Age	6962	459,93	315,99	1,00	1316,00
40	IpoAge	6006	236,44	176,02	1,00	921,00
41	AlavSet	7095	2,26	4,42	0,00	40,13
42	DispEfic	7093	55,13	279,64	0,00	3574,86
43	DispQual	7093	2,07	9,02	0,00	59,16
44	PoderClie	7095	42008,33	249076,90	-7004,77	2087365
45	PoderForn	7095	1262,91	16449,92	-243349,40	105011,60
46	Munificência	7095	691730,60	1903811	1371,22	39600000
47	Dinamismo	7095	10,80	1,75	3,55	17,49
48	MFS	7095	0,08	0,06	0,01	0,36

Fonte: Elaboração Própria.

3.4.3 Análise Fatorial

A criação dos fatores foi feita a partir do pacote estatístico IBM SPSS Statistics 20, com a base de dados completa compreendendo 612 empresas no período de 2001 a 2013. Todos os valores das variáveis que não se encontravam disponíveis foram substituídos pela média da amostra, ou seja, todos os *missings* se transformaram na média, totalizando, 18.176 observações.

Na realização da Análise Fatorial utilizaram-se as variáveis de 1 a 40 listadas na Tabela 3.7. O método de extração foi por componentes principais e a rotação pelo método

Varimax. Obtivemos 9 fatores cujo percentual acumulado de explicação da variância total foi de 48,66%. A estatística KMO foi de 0,611 indicando que os fatores têm poder de explicação de 61% sobre o conjunto de variáveis utilizadas.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra o resultado rotacionado³⁰, com a participação dos componentes principais em cada um dos fatores, permitindo que eles sejam identificados e nomeados.

Esta etapa do trabalho foi realizada em conjunto com o desenvolvimento da dissertação de Canongia (2014), sob a orientação da mesma orientadora desta tese. Entende-se que a nomenclatura sugerida pelo autor represente adequadamente a interpretação de cada fator, dadas as variáveis que formam os seus componentes principais. Portanto, a nomenclatura sugerida por Canongia (2014) é mantida neste trabalho:

- Fator 1 (F1_Fcf): é formado pelas três variáveis de margem (Margem de Lucro Líquido, Margem de Lucro Operacional e Margem Ebitda³¹), além da variável de benefícios fiscais. Convencionamos denominá-la de fluxo livre de caixa.
- Fator 2 (F2_Size): tem como principais componentes as projeções das três *proxies* de tamanho (Ativo, Patrimônio Líquido e Receita), além das *dummies* de participação no índice Bovespa e no segmento de Novo Mercado da BM&FBovespa;
- Fator 3 (F3_Bluechipness): com as variáveis de liquidez em bolsa e volume de negócios no mercado, o valor do fator é maior para empresas-tempo com maior liquidez de negociações. Além disso, apresenta também componentes positivos para *proxy* de tamanho $Lnta_{it}$ e a variável de *market share* ($S_{ms_{it}}$), representando empresas mais consolidadas no mercado. Por fim, as *dummies* de participação no IBOV e no segmento de mercado N1 também são representativas. No caso da participação no índice Ibovespa no fator 3, é natural que ele contemple empresas sólidas e altamente negociadas. É interessante notar a participação no segmento de mercado N1, que é o segmento de maior grau de transparência, sem perda de controle. A justificativa se dá pelo fato de que essas empresas não teriam incentivos a buscar os maiores níveis de diluição de controle do Novo Mercado, justamente por já serem consolidadas e possuírem alta liquidez no mercado. Esse fator, portanto, representa o nível de “atratividade no mercado secundário” das empresas, aquelas consideradas “*bluechips*”;
- Fator 4 (F4_Tang): apresenta componentes positivos de benefícios fiscais não provenientes da dívida (depreciações e amortizações), giro e tangibilidade dos ativos. A maior proporção de ativos tangíveis é responsável por uma maior taxa de depreciação, esta relação é positiva. A variável de giro, entretanto, apresenta o ativo total como denominador, assim as empresas cujo ativo é maior (e provavelmente também o ativo imobilizado), deveriam apresentar menor *turnover*. Entretanto, o que se observa é que empresas com maior imobilizado giram mais (relação positiva), provavelmente em função de maiores receitas auferidas (numerador do giro) e não em função do aumento do ativo total (denominador do giro). De fato, foi observado que as receitas das empresas crescem mais que proporcionalmente à variação do ativo imobilizado.
- Fator 5 (F5_Profit): apresenta componentes positivos para as variáveis retorno (*return on assets* - ROA) medidas pelo lucro operacional e lucro líquido, indicando ser uma *proxy* de rentabilidade. O componente negativo de $VARREV_{it}$ indica que empresas

³⁰ Rotação convergiu em 8 iterações.

³¹ Earnings Before Interests, Tax and Depreciation, é o Lucro antes de Juros, Impostos e Depreciação.

com receitas mais voláteis são menos rentáveis. O componente negativo da tangibilidade dos ativos, por sua vez, indica que as empresas com maior lucratividade são aquelas capazes de gerar altos retornos com menor imobilização de ativos;

- Fator 6 (F6_Stconc): tem como componentes as duas variáveis de estrutura de concentração de propriedade das empresas, configurando-se uma *proxy* de governança corporativa a partir desse critério;
- Fator 7 (F7_Hotmktdebt): apresenta um componente negativo da taxa Selic (taxas de empréstimos mais baixas), além da variação positiva de emissão de debêntures; associado a um retorno negativo do índice Bovespa aponta para um *hot market* de emissão de dívida. Além disso, a presença dos componentes de participação no segmento de Novo Mercado e de maiores disponibilidades de recursos indicam que o fator não considera apenas as questões mercadológicas, mas também as empresas em melhores condições de se beneficiar da janela de oportunidade que se apresenta;
- Fator 8 (F8_Risk): é representado pela alta variabilidade dos retornos da empresa, pelo desvio-padrão dos lucros operacionais e EBITDA, além do componente de qualidade da dívida com sinal negativo. Trata-se, portanto, de *proxy* de risco operacional;
- Fator 9 (F9_Hotmktstock): os componentes positivos de política governamental expansionista (o que implica numa expectativa maior de crescimento das firmas) e dos retornos maiores tanto do índice Bovespa quanto das ações individuais da própria empresa apontam para um *hot market* de emissão de ações, uma vez que elas encontram-se provavelmente subvalorizadas no mercado.

A redução de dimensões a partir dos fatores gerou 9 novas variáveis, sem perda considerável de informações em relação às 40 variáveis relacionadas anteriormente. Foram criadas *proxies* para o fluxo de caixa livre (que inclui os benefícios fiscais), tamanho, liquidez de mercado, tangibilidade dos ativos, lucratividade, estrutura de concentração, janelas de oportunidade para emissão de dívida (e as empresas mais preparadas para aproveitá-la) e emissão de ações, além do risco operacional, ou seja, grande parte das características relacionadas na literatura.

Entretanto, 10 variáveis não foram incorporadas por nenhum fator. Destacam-se aqui *proxies* de oportunidades de crescimento, $Varta_{it}$, Mtb_{it} , consideradas importantes para a consideração das teorias de custos de agência e também para os testes de sensibilidade, variáveis de idade, Age e IpoAge, para ciclo de vida. As variáveis: $Seg_{n2_{it}}$ (de governança), $Sales_{rev_{it}}$ (de singularidade), $Var_{rec_{it}}$ (variação do PL) e $Distrib_{it}$ (ambas de distribuição), Liq_{it} (de liquidez contábil), além da variável de custo financeiro da dívida, Kd_{it} , também não se uniram a nenhum fator e foram incorporadas individualmente na regressão. As estatísticas descritivas dos fatores criados e das variáveis que serão analisadas individualmente são apresentadas na tabela 3.10. Destas, Varta, Age, IpoAge e variáveis setoriais foram padronizadas a fim de eliminar o problema de escala. Como as demais são formadas por quocientes e seus valores próximos em escala dos demais, não julgamos necessário padronizá-las.

Os fatores não apresentam média exatamente zero e desvio exatamente um, por terem sido construídos com a amostra completa (2001 a 2013) e pela média ter substituído os *missings* na Análise Fatorial. Mas julgamos não necessário padronizá-los visto que os valores são bem próximos dos padronizados, portanto não tenderão a gerar problemas de escala.

Tabela 3.9: Matriz de Componentes dos Fatores Rotacionados

	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Marg	0,983								
Fisc	0,983								
Mgop	0,972								
Mgebitda	0,481								
Sales_rev									
Lnta		0,835	0,301						
Lnrev		0,764							
Lne		0,721							
Seg_n2									
Liqb			0,833						
Volneg			0,803						
Ibov		0,413	0,526						
Seg_n1			0,49						
S_ms			0,474						
Varta									
Ntax				0,963					
Turn				0,959					
Tang				0,498	-0,365				
Roaoop					0,974				
Roa					0,962				
Varrev					-0,313				
Conc2						0,951			
Conc1						0,945			
Riskfree							-0,804		
Varbonds							0,657		
Seg_nm		0,313					0,475		
Disp							0,387		
Vare-rec									
Sdop								0,643	
Sdebitda								0,616	
Quald								-0,545	
Distrib									
Liqua									
Expol									0,792
Retibov							-0,379		0,747
Retstock									0,361
Mtb									
Kd									
Age									
IpoAge									

Fonte: Canongia, 2014.

Tabela 3.10: Estatísticas Descritivas dos Fatores e das Variáveis Individuais

	Variável	Nº de Obs.	Média	Desvio- Padrão	Mínimo	Máximo
1	F1_Fcf	7088	-0,01	1,26	-54,85	14,76
2	F2_Size	7088	0,041	1,01	-4,59	2,92
3	F3_Bluechips	7088	-0,02	1,04	-2,85	15,37
4	F4_Tang	7088	0,01	0,21	-0,2	11,98
5	F5_Profit	7088	-0,01	1,25	-100,24	9,42
6	F6_Stconc	7088	0,17	0,99	-2,32	2,15
7	F7_Hotmktdebt	7088	-0,06	0,58	-1,77	2,94
8	F8_Risk	7088	-0,11	0,95	-3,27	3,83
9	F9_Hotmktstock	7088	0,33	1,09	-2,19	11,11
10	Kd	6936	1,92	94,66	-2,60	6360,25
11	Liqua	7069	4,18	114,05	0,00	9516,00
12	Vare-rec	7001	-0,05	2,30	-129,95	49,95
13	Sales_rev	6668	0,12	2,62	-1,62	206,00
14	Seg_n2	7095	0,02	0,17	0,00	1,00
15	Mtb	4804	3,35	18,21	0,00	985,21
16	Distrib	3206	0,05	1,16	-2,42	50,38
17	PDAge	6962	0,006	0,99	-1444945	2713613
18	PDVarta	6991	0,0001	1,01	-0,02	797862
19	PDipoAge	6006	0	1	-133759	388907
20	AlavSet	7095	2,26	4,42	0,00	40,13
21	DispEfic	7093	55,13	279,64	0,00	3574,86
22	DispQual	7093	2,07	9,02	0,00	59,16
23	PDClie	7095	0	1	-0,19	8211747
24	PDFornec	7095	0	1	-1487012	6306944
25	PDMunif	7095	0	1	-0,36	2041588
26	Dinamismo	7095	10,80	1,75	3,55	17,49
27	MFS	7095	0,08	0,07	0,00	0,36

Fonte: Elaboração Própria.

3.4.4 Análise de Cluster

A análise de cluster foi realizada no STATA, versão 11, com o objetivo de separar empresas restritas e irrestritas, levando em consideração, simultaneamente, três características das empresas relacionadas à restrição financeira. Como destacado na metodologia, a análise foi realizada em duas etapas, separadamente para cada ano. Na primeira etapa foram utilizados: o tamanho, representado pelo fator $F2_Size_{it}$, conforme construção observada no item 3.4.3, e a distribuição de resultados, representada pela variável 27, da Tabela 3.8 (Distrib), cuja construção é feita a partir da soma entre os dividendos distribuídos e os juros sobre o patrimônio líquido. E na segunda etapa inseriu-se a variável *dummy* de participação no Ibovespa.

Tendo em vista a igual ponderação das variáveis não categóricas (tamanho³² e distribuição de resultados), elas foram padronizadas³³ ano a ano, com média 0 e desvio padrão 1. A variável *dummy* também foi padronizada com média 0, entretanto o valor de seu desvio-padrão em cada ano foi adaptado, para que o resultado do *cluster* evitasse o problema gerado pela distância entre os planos paralelos. Foram utilizados desvios-padrão nos valores³⁴ de 1, 0,75 e 0,5 ao longo do procedimento.

Para cada ano, foram feitas duas etapas. Na primeira etapa, os dois *clusters* foram constituídos apenas pelas variáveis de tamanho e distribuição. O resultado é guardado para comparação. Na segunda etapa, formam-se os *clusters* incluindo também a *dummy* de participação no índice (IBOV). A variável IBOV, entretanto, é usada padronizada, com desvio-padrão igual a 1. Se no resultado essa variável demonstra uma ponderação excessiva (ou até completa, como acontece na maioria dos casos), o resultado é descartado e o procedimento repetido, com uma nova padronização da variável, que assume desvio-padrão igual a 0,75. Se necessário, este valor ainda é reduzido para 0,5, porém não foi necessária uma redução maior de desvio-padrão em nenhum dos anos considerados.

O gráfico da Figura 3.6 apresenta as observações que ficaram alocadas no grupo das maiores e com maior distribuição de resultados. Observa-se claramente que existe uma maioria de empresas participantes do índice Bovespa (pontos vermelhos) e que, mesmo dentro do grupo, elas encontram-se mais altas. As observações marcadas com o X azul referem-se às empresas-tempo que haviam sido consideradas financeiramente restritas na primeira etapa da formação do *cluster*, ou seja, quando não foi considerada a *dummy*. Entretanto, embora *a priori* tenham parecido “pequenas” e com “baixa distribuição”, estavam relativamente próximas ao limítrofe entre os *clusters* no espaço euclidiano; assim, por serem todas pertencentes ao grupo de empresas contempladas pelo Ibovespa, migraram para o *cluster* das empresas irrestritas.

A inclusão da variável *dummy*, na prática, significa que, numa pequena faixa do espaço bidimensional composto apenas pelas variáveis de tamanho e distribuição, todas as observações [$IBOV_{it} = 0$] são alocadas no *cluster* das empresas restritas e todas as observações [$IBOV_{it} = 1$] ficam consideradas financeiramente irrestritas.

A Figura 3.7, a seguir, apresenta as observações alocadas no grupo das empresas financeiramente restritas. Observa-se a presença de algumas empresas que são contempladas pelo índice Bovespa, embora ocorra apenas em uma pequena quantidade. Estas empresas apresentaram resultados de tamanho e distribuição tão pequenos que, mesmo participando do Ibovespa, provavelmente encontravam-se em situação de restrição financeira.

Pode causar estranheza a presença de pontos vermelhos altos (empresas relativamente grandes) no meio da nuvem de observações. Entretanto, ressalta-se que essas observações são consideradas grandes para a amostra total de empresas no tempo, mas são relativamente pequenas para seus determinados anos, justificando assim que apareçam como financeiramente restritas.

³² A variável $F2_SIZE_{it}$ foi repadronizada, realocando as médias para 0 e os desvios padrão para 1.

³³ Os anos 2005-2008 mereceram atenção especial, já que se observa neles uma disparidade grande entre o número de observações disponíveis. Para estes anos, a variável de tamanho foi padronizada apenas nas observações em que a distribuição de resultados também estava disponível (para o ano de 2005, por exemplo, a padronização foi feita apenas com as 392 empresas-ano que possuíam ambas as variáveis disponíveis).

³⁴ A padronização da *dummy* Ibovespa foi feita para a amostra completa, mesmo entre os anos 2005 e 2008. Visto que a variável é categórica, a questão da sua ponderação na construção do *clusters* pelo desvio-padrão é irrelevante. Portanto, não se considerou necessário o mesmo cuidado apresentado com a variável de tamanho.

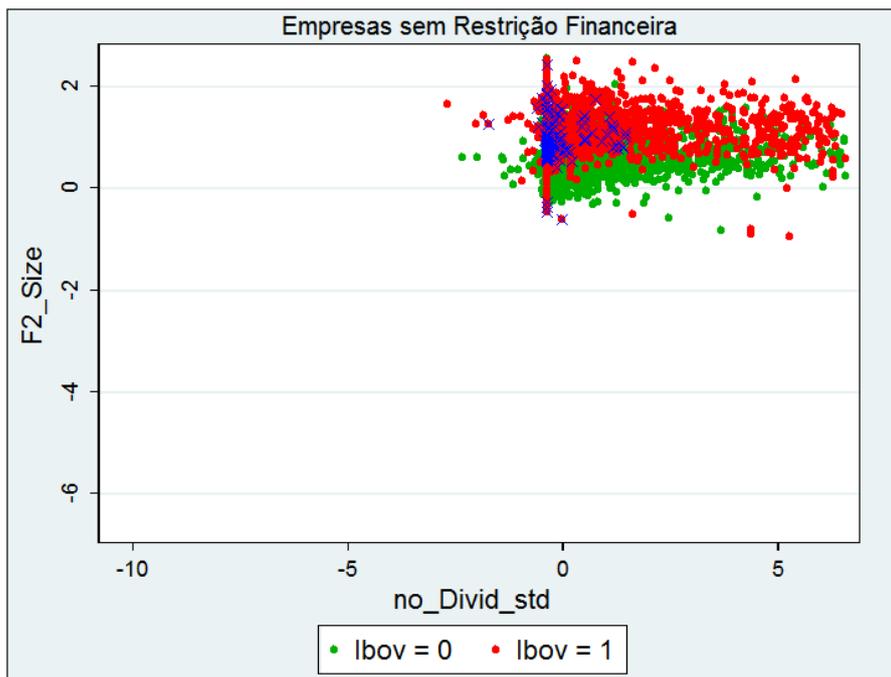


Figura 3.6: Gráfico das Empresas sem Restrição Financeira
 Fonte: Canongia (2014).

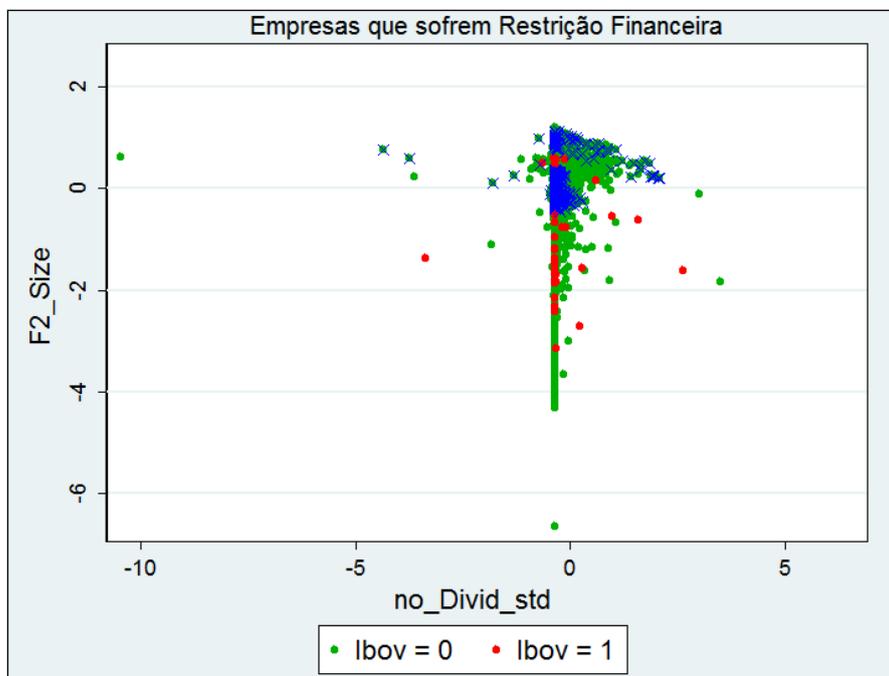


Figura 3.7: Gráfico das Empresas com Restrição Financeira
 Fonte: Canongia (2014)

A Tabela 3.11 apresenta as médias das variáveis em cada *cluster* (formados pela primeira e pela segunda etapa do seu processo de construção). As variáveis de tamanho e distribuição encontram-se padronizadas para toda a amostra.

Tabela 3.11: Média das Variáveis dos Clusters

Restrição Financeira	Freq.	F2_Size	Distrib	IBOV
0 - Irrestrita	1.495	0,9375799	0,0560551	0,4722408
1 – Restrita	1.557	0,0798343	0,0483371	0,0250482

Fonte: Elaboração Própria.

As empresas do grupo 0 são consideradas financeiramente irrestritas, enquanto as empresas do grupo 1 sofrem restrição ao crédito, pelo fato de serem menores, distribuírem menos e haver uma parcela inferior delas participando do Ibovespa.

3.4.5 Sensibilidade dos Fluxos Externos ao Fluxo de Caixa

Tendo em mãos os resultados da Análise Fatorial e da Análise de Cluster, segue-se para o cumprimento do primeiro objetivo desta tese, verificar se a presença de restrições financeiras altera a propensão a se endividar das firmas. Foi analisada a sensibilidade do endividamento externo ao fluxo de caixa de empresas que tendem a sofrer maior e menor restrição financeira, como realizado em Almeida e Campello (2010).

O teste implica a estimação da equação (3.1). O teste de Hausman (1978) indicou que o Efeitos Fixos seria melhor que o Efeitos Aleatórios. Sendo assim, o método de Efeitos Fixos foi considerado o mais adequado. O teste de Wald rejeitou a hipótese nula de homocedasticidade, ou seja, indicou a presença de heterocedasticidade nos resíduos. O teste de autocorrelação de Wooldridge não indicou a existência de autocorrelação entre as variáveis do modelo e o termo de erro. Assim, para corrigir a heterocedasticidade utilizou-se o estimador da variância robusta de Huber-White (WOOLDRIDGE, 2002).

O resultado da estimação da equação (3.1), por MQO, Efeitos Fixos (*Fixed Effect* - EF) e Efeitos Aleatórios (*Random Effect* - RE) está apresentado na Tabela 3.11. Como pode ser observado, a sensibilidade dos fluxos externos ao fluxo de caixa é positiva para a amostra completa nas três modelagens e pelos dois métodos de estimação realizados.

Para as empresas irrestritas, observa-se o comportamento de sensibilidade negativa e significativa em 5 das 6 variações propostas, só houve diferença na formulação 1 com Efeitos Fixos, em que o coeficiente estimado para o fluxo de caixa é negativo, mas não significativo.

Por outro lado, para as empresas restritas, o comportamento é sistematicamente não significativo.

Estes resultados corroboram a proposição de Almeida e Campello (2010) de que a sensibilidade dos fluxos externos é mais fortemente negativa e sistemática em empresas que não sofrem restrições financeiras, enquanto, para aquelas que sofrem, a variação do fluxo de caixa não impacta diretamente na variação do endividamento.

Tabela 3.12: Teste de Sensibilidade dos Fluxos Externos ao Fluxo de Caixa

Modelagem 1: Oportunidade de Crescimento = MTB					
Efeitos Fixos	F1_FCF	MTB	F2_SIZE	R2	Nº de Obs
Amostra Completa	0,0011	0,0000	0,0008	0,7893	4.574
	1,39	1,58	0,96		
Irrestritas	-0,0189	0,0000	0,0027	0,8799	1.321
	-1,29	-0,14	2,49*		
Restritas	0,0016	0,0000	0,0008	0,8494	1.182
	0,26	0,74	0,74		
Efeitos Aleatórios	F1_FCF	MTB	F2_SIZE	R2	Nº de Obs
Amostra Completa	0,0009	0,0000	0,0007	0,7570	4.574
	1,45	3,62***	1,95*		
Irrestritas	-0,0258	0,0001	0,0030	0,8544	1.321
	-2,98**	2,12*	4,38**		
Restritas	-0,0029	0,0000	0,0020	0,8035	1.182
	-0,98	1,77*	2,45*		
Modelagem 2: Oportunidade de Crescimento = Variação da Receita (Varrev)					
Efeitos Fixos	F1_FCF	VARREV	F2_SIZE	R2	Nº de Obs
Amostra Completa	0,2486	0,0002	-0,0518	0,7782	6.237
	6,89***	1,33	-1,48		
Irrestritas	-0,0561	-0,0007	0,0005	0,8563	1.456
	-1,80*	-2,06*	0,23		
Restritas	0,0012	0,0000	0,0005	0,9998	1.413
	0,17	0,16	0,39		
Efeitos Aleatórios	F1_FCF	VARREV	F2_SIZE	R2	Nº de Obs
Amostra Completa	0,0308	0,0001	-0,1589	0,25	6.237
	3,80***	0,48	-10,59***		
Irrestritas	-0,0578	-0,0008	0,0005	0,85	1.456
	-6,72***	-3,86***	0,78		
Restritas	0,0011	0,0000	0,0004	1	1.413
	0,25	0,13	0,34		
Modelagem 3 : Oportunidade de Crescimento = Variação dos Ativos Tangíveis (Varta)					
Efeitos Fixos	F1_FCF	VARTA	F2_SIZE	R2	Nº de Obs
Amostra Completa	0,2345	0,0000	-0,2190	0,67	6.643
	5,75***	0,15	-1,53		
Irrestritas	-0,0558	-0,0042	0,0005	0,86	1.456
	-1,78*	-3,35**	0,2		
Restritas	0,0040	0,0964	-0,0083	0,99	1.488
	0,19	1,98*	-1,5		
Efeitos Aleatórios	F1_FCF	VARTA	F2_SIZE	R2	Nº de Obs
Amostra Completa	0,0876	0,0000	-0,2570	0,36	6.643
	7,93	0,29	-14,04		
Irrestritas	-0,0581	-0,0042	0,0005	0,86	1.456
	-6,85***	-6,98***	0,76		
Restritas	0,0021	0,0965	-0,0118	0,99	1.488
	0,09	35,40***	-2,15*		

Fonte: Elaboração Própria.

Observa-se que, para empresas restritas, os fluxos internos e externos apresentam características de bens mais complementares do que de bens substitutos. Os resultados do teste de sensibilidade apresentam semelhanças com resultados anteriores obtidos em amostras de empresas de capital aberto no mundo (ALMEIDA e CAMPELLO, 2010) e no Brasil (CAMPOS e NAKAMURA, 2012; ALDRIGHI e BISINHA, 2010; PORTAL *et al.*, 2012). Para esses autores, a complementaridade advém da interdependência entre as decisões de investimento e financiamento. Nesse sentido, as formulações que seguem levam em conta a possibilidade da existência de endogeneidade

3.4.6 Teste do Dynamic Trade-Off (DTO)

O teste da DTO compreende a estimação do modelo dinâmico de ajustamento parcial da estrutura de capital descrito na equação 3.6, adaptada de Flannery e Rangan (2006). A modificação em relação à proposta original é utilizar o endividamento contábil como variável dependente, utilizar fatores e variáveis explicativas setoriais, para reduzir o viés de variáveis omitidas mas sem gerar multicolinearidade, e a estimação é realizada pelo método das variáveis instrumentais (*Instrumental Variables - IV*), a fim de controlar a endogeneidade entre a variável dependente defasada e as demais variáveis explicativas e o termo de erro.

O método de IV é realizado em primeira diferença (*First Difference – FD*), assim são excluídos os efeitos de variáveis constantes no tempo (observáveis e não observáveis). O instrumento utilizado segue a modelagem proposta por Anderson e Hsiao (1982) de instrumentalizar a primeira defasagem da variável dependente (endividamento) com a segunda diferença.

Conforme Wooldridge (2002), um instrumento adequado deve apresentar duas características: ser altamente correlacionado com a variável a instrumentalizar e não ser correlacionado com o termo de erro. A segunda diferença do endividamento se apresenta como um instrumento adequado no modelo, pois satisfaz essas duas condições. Como pode ser visto na equação (3.12), guarda forte relação com a variável instrumentalizada, podendo ser considerado um instrumento relevante (forte), além de baixa correlação com o erro em diferenças. Logo, pode ser considerado exógeno.

Uma forma de testar a relação entre o instrumento e a variável a instrumentalizar, sugerida por Wooldridge (2002), é pela estimação de uma regressão simples (MQO) entre a variável a instrumentalizar ($D_{i,t-1}$) e o instrumento ($\Delta D_{i,t-2} = D_{i,t-2} - D_{i,t-3}$). O teste é representado pela equação (3.11):

$$D_{i,t-1} = \pi_0 + \pi_1 \Delta D_{i,t-2} + v_t \quad (3.11)$$

Se, e somente se, $\pi_1 \neq 0$, $D_{i,t-1}$ será correlacionado com $\Delta D_{i,t-2}$. O resultado desta estimação está representado na equação (3.12):

$$D_{i,t-1} = -0,0940 + 0,0451 \Delta D_{i,t-2} + v_t \quad (3.12)$$

(79.36***) (-6.57***)

A elevada estatística t, entre parênteses, significativa a 1% para π_1 , permite rejeitar a hipótese nula ($H_0: \pi_1 = 0$), indicando que o instrumento é relacionado com a variável a instrumentalizar, satisfazendo a condição de relevância do instrumento. Além disso, a correlação entre $D_{i,t-1}$ e $\Delta D_{i,t-2}$ é de 0,8345, o que fortalece a constatação anterior.

Como destaca Greene (2002), o dilema da escolha do instrumento surge porque, quanto maior a correlação entre o instrumento e a variável a instrumentalizar, maior a probabilidade de que o instrumento também seja correlacionado com o termo de erro, e este, por definição, não é observável, pode no máximo ser estimado. Nesse sentido, a correlação entre o instrumento e o termo de erro estimado é de -0,0215, que é um indicador aceitável, pois apresenta valor bem menor que o valor máximo sugerido por Wooldridge (2002) para que um instrumento seja considerado forte (a correlação entre o instrumento e o termo de erro deve ser inferior a um quinto da correlação entre o instrumento e a variável explicativa endógena).

O resultado da estimação do modelo de DTO é apresentado na Tabela 3.13. São apresentadas as estimações com o método de variáveis instrumentais em primeiras diferenças (*FD IV*) com e sem a consideração do MFS.

Inicialmente todas as variáveis individuais não relacionadas nos fatores foram consideradas na estimação (total de 25 variáveis) e por “*stepwise*” foram sendo excluídas as variáveis que não apresentavam significância em nenhuma das especificações. Assim, as variáveis de crescimento (*Varta_{it}*, *Mtb_{it}*), governança (*Seg_n2*), *Distrib* e *Var_rec* (Variação do PL), foram eliminadas das estimações finais, por não se apresentarem significativas em nenhuma das especificações. As variáveis de idade (*Age* e *IpoAge*) causaram colinearidade na estimação por IV, por isso foram eliminadas das regressões finais³⁵.

Dentre as variáveis setoriais, a alavancagem média e a dispersão da alavancagem média apresentaram alta correlação. Optamos por manter a alavancagem média. Poder de Barganha de Clientes e Fornecedores também apresentaram alta correlação, *Munificência* e *Dinamismo* apresentaram alta correlação com *Dispersão da Qualidade*, ambas foram excluídas do modelo final.

Foram estimadas especificações alternando cada uma das variáveis com correlação elevada, e a decisão de manutenção ou exclusão delas se baseou na significância de cada uma nos modelos (estatística t significativa)³⁶.

O grau de ajustamento das empresas brasileiras em direção à estrutura ótima é positivo, significativo e está entre 0 e 1 em todas as modelagens. Indicando que há custos de ajustamento, pois as empresas da amostra não alteraram seu nível de endividamento em busca do ótimo de forma completa.

Observa-se que o grau de ajustamento em direção à estrutura ótima é reduzido ao se controlar pelo MFS, visto que o coeficiente estimado para a variável dependente defasada aumenta quando a variável de interação é inserida no modelo. Assim, ao controlar pelo efeito de choques no setor financeiro, as empresas apresentam uma velocidade de retorno à meta menor, indicando que a restrição em nível de setor é um fator que prejudica a empresa a alcançar sua meta de estrutura de capital.

Adicionalmente, empresas com maior MFS têm menor grau de alavancagem e se ajustam mais morosamente em direção ao ótimo, visto que o sinal estimado para a variável de interação do MFS foi sistematicamente negativo³⁷, indicando que os efeitos de choques do setor financeiro contribuem negativamente para a empresa alcançar sua meta.

³⁵ Wooldridge (2002) destaca que o objetivo da estimação por IV não deve ser obter o melhor ajustamento do modelo e sim estimação consistente quando existem variáveis não estritamente exógenas, o que justifica nossa opção por excluir as variáveis de idade.

³⁶ A matriz de correlações das variáveis constantes no modelo final é apresentada no Anexo 5.

³⁷ O mesmo comportamento foi observado em estimações por outros métodos, como MQO EF, MQO EA e GMM, não reportadas.

Considerando o impacto do setor financeiro no produto setorial, as empresas ajustam em torno de 20% da sua estrutura de capital em direção à estrutura ótima a cada período. Recordando que o período considerado é trimestral, constata-se que em pouco mais de 1 ano a empresa alcançaria sua estrutura de capital ótima.

Sem considerar o multiplicador financeiro setorial, o ajustamento seria de 67% a cada período. Esses resultados se aproximam dos encontrados por Zappa (2011) em uma amostra de empresas brasileiras no período de 1998 a 2009. Em seus resultados, o grau de ajustamento em relação à estrutura ótima apresentou grande variação, sendo de 28%, 66% e 54% ao período na alteração entre os métodos de estimação MQO, MQO EF e GMM. Rocha e Amaral (2007) encontram graus de ajustamento próximos de 40% ao ano, analisando uma amostra que compreende o período de 2000 a 2005.

Tabela 3.13: Estimação do modelo de *Dynamic Trade-Off*

As estimações realizadas por Variáveis Instrumentais em primeira diferença, em que o instrumento é a segunda defasagem da variável dependente são apresentadas como IV-FD, com e sem o Multiplicador Financeiro Setorial (MFS). A estatística t é apresentada entre parênteses abaixo do coeficiente estimado, sinalizada com a indicação do nível de significância, sendo * a 10%, ** a 5% e *** a 1%. A variável dependente é o endividamento e as variáveis explicativas

D_t	IV FD sem MFS	IV FD com MFS
Nº de observações:	5632	5632
Nº de grupos:	405	405
Número de períodos:	17	17
D_{t-1}	0,33 (2,33)*	0,80 (2,84)**
$f1_fcf_{t-1}$	0,53 (3,76)***	0,84 (3,80)***
$f2_size_{t-1}$	-0,66 (-2,11)*	-0,98 (-3,19)**
$f3_bluechipness_{t-1}$	1,58 (5,15)***	1,97 (4,96)***
$f4_tang_{t-1}$	-28,20 (-6,94)***	-37,48 (-5,53)***
$f5_profit_{t-1}$	-45,80 (-8,69)***	-58,74 (-6,84)***
$f7_hotmktbonds_{t-1}$	2,96 (7,57)***	3,72 (6,45)***
$f8_risk_{t-1}$	-1,76 (-8,07)***	-2,22 (-6,76)***
$f9_hotmktdebt_{t-1}$	0,50 (4,84)***	0,70 (4,58)***
kd_{t-1}	0,01 (6,61)***	0,01 (5,49)***
$AlavSet_{t-1}$	0,14 (2,53)*	0,08 (-1,23)
$(MFS*D)_{t-1}$	—	-4,88 (-3,45)**
Constante	-0,08 (-1,07)	-0,13 (-1,65)*
R^2 :	0,8175	0,7777
Grau Ajust. Estrut. Ótima ($y=1-\beta$)	0,67	0,20

Fonte: Elaboração própria.

Por outro lado, são superiores aos resultados de Canongia (2104), que encontram um ajustamento próximo de 7% ao período. Canongia (2014) utiliza a mesma amostra de empresas utilizadas nesta pesquisa, entretanto observadas entre o período de 2000 a 2013. Como o período de 2005 a 2009 é marcado por alta liquidez (até 2008 observa-se grande liquidez internacional e, ao final de 2008 e ao longo de 2009, as políticas anticíclicas do governo brasileiro injetaram recursos na economia afim suprir os efeitos da crise financeira global) o alcance da meta tenderia a ser mais rápido neste período.

Quanto às demais variáveis significativas no modelo, destaca-se que a maior parte dos fatores se revelam significativos e o custo financeiro também se apresentou significativo em todas as especificações.

O sinal do coeficiente estimado para o F1_Fcf fortalece as proposições do DTO: o fluxo de caixa é positivamente relacionado com o endividamento, convergente com a existência de problemas de agência do capital próprio, sendo a dívida utilizada para limitar o poder de expropriação da riqueza do acionista. Esse resultado é convergente também com a complementaridade entre recursos internos e externos, proposta por Almeida e Campello (2007).

O fator 2 (F2_Size) foi negativo. Tanto a POT quanto a DTO sugerem uma relação positiva entre o tamanho e o endividamento, mas diversos trabalhos empíricos, como os de Perobelli e Fama (2003), Rocha e Amaral (2007) e Oliveira (2012) também encontram tamanho negativamente relacionados com o endividamento em amostras de empresas brasileiras.

O fator 3 (F3_Bluechipness) foi positivamente relacionado. Como esse fator carrega a dimensão de tamanho e características de empresas constantes em bolsa, a relação positiva observada corrobora a predição de que empresas mais bem avaliadas pelo mercado têm mais facilidade em obter recursos externos.

O fator 4 (F4_Tang) foi negativamente relacionado com o endividamento. Este comportamento pode ser explicado pela participação da variável $ntax$, que indica benefícios não fiscais. Conforme a DTO, empresas com mais benefícios fiscais não decorrentes da dívida teriam tendência em manter menores níveis de endividamento. Por outro lado, Oliveira *et al.* (2012) e Correa *et al.* (2013) também encontram relação negativa entre tangibilidade e endividamento para empresas brasileiras.

O fator 5 (F5_Profit) apresentou coeficiente estimado negativo. Nesse fator encontram-se dois componentes de rentabilidade, o retorno operacional e o retorno do ativo. De acordo com a DTO, seria esperado relação positiva entre estas características e o endividamento. Já a proposta da POT, indicaria que empresas menos rentáveis buscariam maior endividamento. O resultado converge com a proposta da POT. Resultado na mesma direção é observado em Perobelli e Fama (2003).

Os fatores 7 e 9 (F7_HotmktDebt e F9_HotmktStck) foram positivamente relacionados com a alavancagem. Ambos representam características relacionadas a janelas de oportunidade. A relação positiva indica que as empresas tendem a aumentar o nível de endividamento quando evidenciam oportunidades rentáveis, seja para emissão de dívidas seja para emissão de ações.

O fator 8 (F8_Risk) foi negativamente relacionado ao endividamento, este resultado é convergente com o encontrado por Oliveira *et al.* (2012) e fortalece as predições da DTO, visto que maior risco implica em maiores custos para incrementos no nível de alavancagem e, portanto, a tendência será de reduzir o nível de endividamento.

Dentre as variáveis individuais que não se alinharam aos fatores, além do custo (Kd), nenhuma se demonstrou significativa. Dentre as variáveis setoriais, somente a alavancagem setorial foi significativa no modelo IV FD sem o MFS. Ao se considerar o MFS ela deixa de ser significativa.

O fato da alavancagem setorial ser significativa e positivamente relacionada com o endividamento corrobora estudos anteriores, como o de Rajan e Zingales (2006), indicando que a alavancagem média setorial é um importante preditor da alavancagem corporativa. Como esta foi a única variável significativa do setor, pode-se dizer que esse resultado corrobora as observações de Frank e Goyal (2004) de que a alavancagem setorial representa muitos outros fatores, como características relacionadas à tangibilidade, regulação, variação dos estoques. Portanto, as demais variáveis setoriais poderiam estar “representadas” na média setorial.

Complementarmente, parece que o MFS se apropria do efeito da alavancagem setorial na alavancagem corporativa. Por se derivar da MCSF, o MFS reflete as características setoriais (tangibilidade, regulação, etc.) na tecnologia de produção, que, juntamente com o fluxo de renda e com o fluxo de fundos, formam a capacidade de influenciar o produto dos setores e também a alavancagem financeira das empresas brasileiras.

Ressaltamos que na especificação de ambos os modelos IV FD, com e sem o MFS, pode-se considerar o estimador consistente e eficiente. Sem a utilização da variável instrumental e transformação de todas as variáveis em primeira diferença, não se pode garantir exogeneidade estrita do instrumento utilizado.

Para destacar a relevância dos chques do setor financeiro sobre o produto dos demais setores da economia, a estimação resultante da modelagem descrita na equação (3.6) realizada pelo método de variáveis instrumentais em primeiras diferenças (IV-FD), com os MFS, é escrita pela equação (3.13) a seguir, que conta com a presença de 11 variáveis significativas (com estatísticas t elevadas), indicando que são estatisticamente relevantes na explicação da estrutura de capital, todas inseridas no modelo com defasagens em um período, sendo 8 fatores, o custo, o MFS, e a variável dependente defasada instrumentalizada.

$$\begin{aligned}
 D_{i,t} = & -0.13^* + 0,84 F1_Fcf_{i,t-1} - 0,98F2_Size_{i,t-1} + 1,97 F3_Blueship_{i,t-1} \\
 & - 37,48 F4_Tang_{i,t-1} - 58,74 F5_Profit_{i,t-1} \\
 & + 3,72F7_HotmktBonds_{i,t-1} - 2,22F8_Risk_{i,t-1} \\
 & + 0,70F9_HotmktDebt_{i,t-1} - 0,01Kd_{it-1} - 4,88(MFS * D)_{it-1} \\
 & + 0,80\Delta D_{i,t-2}
 \end{aligned}
 \tag{3.13}$$

Por fim, ressalta-se o alto nível de significância das variáveis (grande maioria significativa a 1%) e retoma-se o resultado do MFS que se demonstrou significativo e negativamente relacionado com o endividamento, além de limitador do ajustamento em direção à estrutura ótima. Como o entendimento dessa relação é uma contribuição inédita para a literatura, será analisada separadamente no tópico 3.4.8.

3.4.7 Teste da Pecking Order Theory (POT)

Para construção do modelo da POT, foi criada a variável déficit das empresas restritas (DefRest) a partir da interação da *dummy* das empresas restritas (*Dummy Restrição*) e o déficit de financiamento. As empresas irrestritas terão valor 0 para esta variável e o déficit de financiamento das empresas irrestritas será capturado pela variável DEF. Também foi inserida no modelo variáveis *dummies* para cada período de tempo, ou seja, para cada trimestre. O modelo final pode ser representado pela equação (3.14):

$$\Delta Div_{it} = \Delta DEF_{it} + \Delta DefRest_{it} + \sum_{i=1}^{20} Tempo + \varepsilon_{it} \quad (3.14)$$

A estimação inicial foi feita utilizando Mínimos Quadrados Ordinários com Efeitos Fixos, de onde foi possível evidenciar diferença no comportamento entre as empresas restritas e irrestritas. A Tabela 3.14 apresenta os resultados.

Tabela 3.14: Pecking Order Theory (estimação por MQO – FE)

ΔD	Coefficiente	Erro Padrão	t	Significância
DEF	1,5376	0,0222	69,00	0,0000
DEFxRest	-0,5193	0,106	-4,90	0,0000
Dummy Tempo	Sim			
Nº de Obs.:	2991			
Nº de Grupos:	318			
F (21 , 2652):	233,25	0,000		
R ² :	0,4152			

Fonte: Elaboração Própria.

Como pode ser observado na Tabela 3.14, o déficit de financiamento foi significativo para todas as empresas, entretanto, para as empresas irrestritas, o coeficiente estimado se aproxima mais da previsão da POT, cujo valor esperado seria 1, o erro padrão é menor e a estatística t é elevada. Por outro lado, para as empresas restritas o déficit de financiamento apresentou sinal negativo, o que indicaria que quando estas empresas apresentam menor déficit utilizam mais dívidas, um comportamento contrário ao apregoado pela POT, mas convergente com as suposições de Almeida e Campello (2010) de que empresas restritas financeiramente tenderiam a manter uma reserva de liquidez e aumentar sua captação de recursos externos em momentos de maior geração interna de caixa.

Ressalta-se que o grau de ajustamento do modelo (R²) é de 0.41 e a estatística F é elevada e significativa, indicando que, em conjunto, essas variáveis ajudam a explicar as decisões de estrutura de capital.

Almeida e Campello (2007) destacam que para as empresas restritas, a sensibilidade dos fluxos externos aos fluxos internos é menor. Esta hipótese foi evidenciada no trabalho atual no teste de sensibilidade 1 (tópico 3.4.5); os autores propõem que tal comportamento se deva à endogeneidade entre as decisões de investimento e financiamento.

Se as decisões de investimentos forem endógenas às decisões de financiamento, os coeficientes estimados anteriormente estariam enviesados. O teste de Wooldridge (2002) indicaram que a variável DEF_{it} é exógena, mas a variável $DefRest_{it}$ é endógena.

Para tratar a questão da endogeneidade, o modelo proposto anteriormente foi estimado pelo Método dos Momentos Generalizados Sistêmico (GMM-Sis), formulado por Blundell e Bond (1998). A variável que representa o déficit de financiamento das empresas restritas ($DefRest_{it}$) foi tratado com endógeno. A relação teórica que baseia tal proposta é a seguinte: quando os investimentos são endógenos, as empresas tendem a manter ou ainda aumentar o endividamento em momentos de aumento do fluxo de caixa, por desejarem manter folga financeira para investimentos futuros ou investir em ativos

líquidos ou colateralizáveis, que poderiam aumentar sua capacidade de alavancagem futura. Como o déficit de financiamento é formado pela diferença entre os fluxos gerados internamente e os gastos com dividendos, gastos com capital de giro e com investimentos permanentes, se a decisão de investimento de empresas restritas for endógena, então o déficit de financiamento destas empresas também será endógeno.

O modelo estimado pelo GMM-Sis é o mesmo apresentado na equação (3.14), com o endividamento sendo a variável dependente e como explicativas: o déficit de financiamento das empresas irrestritas, o déficit de financiamento das empresas restritas e as *dummies* de tempo (20 *dummies* trimestrais). O déficit de financiamento das empresas restritas é considerado endógeno. O modelo GMM-Sis foi estimado com a matriz robusta de Windmeijer (2005), foram utilizados 58 instrumentos com 2 lags na variável endógena (DefRest). A Tabela 3.15 apresenta os resultados da estimação robusta com GMM-Sis.

Como pode ser observado na Tabela 3.15, o déficit de financiamento das empresas irrestritas é positivo, próximo de 1 e apresenta estatística t elevada e significativa a 1%. O teste de Hausman (1978) rejeita a hipótese do coeficiente estimado para ΔDEF_{it} ser igual a zero ($\beta_{irrest} = \beta_{POT} = 0$), e não rejeita a hipótese de ser igual a um ($\beta_{irrest} = \beta_{POT} = 1$).

Por outro lado, o déficit de financiamento das empresas restritas não é estatisticamente significativo, o teste de Hausman (1978) não rejeita a hipótese do coeficiente estimado para $\Delta DefRest_{it}$ ser igual a 0 ($\beta_{rest} = (\beta_{POT} + \gamma_{POT}) = 0$).

Tabela 3.15: Pecking Order Theory (estimação por GMM-Sis)

ΔD	Coefficiente	Erro Padrão	t	Significância
DEF	1,2534	0,2961	4,23	0,0000
DEFxRest	-0,3161	0,4081	-0,77	0,4390
Dummy Tempo	Sim			
Nº de Obs.:	2991			
Nº de Grupos:	318			
Nº de Instrumentos:	58			
Lag dos Instrumentos:	2			
F (2 , 317):	21,4	0,000		
AR(1):	-2,65	0,008		
AR(2):	1,11	0,265		
AR(3):	-1,48	0,14		
J de Hansen:	47,33	0,338		
Hansen-Dif:	28,63	0,123		

Fonte: Elaboração Própria.

Portanto, no contexto de restrição financeira, constata-se que somente as empresas irrestritas se comportam como o proposto pela POT, ou seja, somente as empresas irrestritas aumentam seu nível de endividamento quando o fluxo de caixa gerado internamente não é suficiente para suprir suas necessidades de investimento.

Para as empresas irrestritas é razoável supor que os investimentos desejados são iguais aos realizados. Entretanto, para as restritas, não. Os investimentos desejados das empresas restritas são por natureza menores que os realizados.

As observações reforçam o papel da endogeneidade das decisões de investimento e financiamento. Teoricamente a POT é robusta, mas empiricamente não é adequada para explicar as decisões das empresas restritas.

O resultado indica que, estatisticamente, $\beta_{rest} = 0$. A variação do estoque de dívida da empresa em um determinado período não possui qualquer correlação com o déficit enfrentado por ela. Para as empresas restritas, a decisão pelo endividamento não é determinada pelo déficit financeiro ou pela intenção de investimento da empresa. A relação entre geração de caixa e investimento pretendido corrente na empresa seria, portanto, irrelevante.

Os indicadores apresentados na Tabela 3.15 sugerem a validação do modelo. Assim, considerando que o modelo é adequado, a POT explica pouco da decisão de financiamento de empresas restritas.

3.4.8 O Multiplicador Financeiro Setorial

O Multiplicador Financeiro Setorial (MFS) evidencia a variação que ocorreria no produto dos setores dada uma variação exógena na demanda do setor de intermediação financeira. Como esta variável capta o efeito de choques exógenos na variação da demanda do setor de intermediação financeira e a atividade principal desse setor é a realocação de recursos na economia, variações da demanda do setor financeiro se refletem em variações da oferta de recursos deste setor para ele mesmo e para os demais setores de atividade econômica. Assim, pode-se dizer que o MFS é um indicador de sensibilidade setorial a oscilações na oferta de recursos.

No teste da DTO, o MSF se mostrou importante na determinação da alavancagem da empresa, apresentando um coeficiente estimado negativo e significativo. Assim, tem-se uma evidência de que os choques exógenos afetam o nível de alavancagem e de ajustamento da firma em direção à estrutura ótima. Quanto ao sinal dessa relação, por ser negativo, indica que choques exógenos no setor financeiro dificultam o ajuste em direção à meta.

Empresas com maiores multiplicadores têm menor alavancagem. Setores com maiores multiplicadores são aqueles cujas variações na oferta de recursos teriam maior impacto no produto. Logo, setores mais sensíveis a variações da oferta são menos alavancados.

Dado que o MFS foi desenvolvido com base nos multiplicadores de insumo-produto, a tecnologia de produção de cada setor é peça-chave nesta formulação. MacKay e Philips (2005) apontam que a tecnologia é um fator específico do setor de atuação da empresa e, de acordo com Rajan e Zingales (1998), o fator tecnológico justificaria a diferença na dependência do setor aos recursos externos.

Nesse sentido, entende-se que o MFS é uma medida de “sensibilidade relativa” ou de “restrição potencial” da empresa pertencente àquele setor. Empresas em situação de risco, aquelas que estão em setores mais sensíveis ao crédito, tenderiam a ser mais conservadoras em contrair dívida, explicando a relação negativa encontrada entre o MFS e alavancagem. Estas empresas trabalhariam subalavancadas para não usar todo o estoque de financiamento e se tornarem restritas em momentos de diminuição da oferta de crédito.

Outra explicação seria que estas empresas sofrem maior restrição financeira. Com a maior dependência de recursos externos conferida por sua estrutura tecnológica, elas não conseguiriam acessar todo financiamento externo de que necessitariam e assim também sempre trabalhariam subalavancadas.

Se o MSF é grande, então o setor é mais dependente do mercado financeiro. Logo, em momentos de maior liquidez, o setor reagirá positivamente; em momentos de maior contração de liquidez, o setor reagirá mais negativamente.

Fazarri *et al.* (1988) e Almeida e Campello (2010) destacam que as diferenças no comportamento de empresas restritas e irrestritas financeiramente seriam majoradas em função de movimentos macroeconômicos que tornam as restrições financeiras mais tensas. Estes seriam momentos em que a economia sofresse choques exógenos gerados por crises internacionais ou diminuição nas políticas governamentais de crédito. O MFS foi formulado justamente para capturar efeitos de choques exógenos na economia.

Maior restrição financeira indica menor acesso às fontes externas de financiamento pelas limitações impostas pela oferta (seja pela redução do volume ofertado ou pelo alto custo cobrado pelos credores) que serão, em parte, definidas de acordo com as características específicas do demandante (existência de colateral, capacidade de pagamento, indicadores financeiros sólidos, etc.). Essas características específicas do demandante guardam forte relação com o setor em que ele atua (FRANK e GOYAL, 1999). Apoiando essa afirmativa, Maksimovic e Zechner (1991) e Williams (1995) sugerem que a estrutura financeira, tecnologia e risco são simultaneamente determinadas dentro de um setor.

Se uma empresa (ou setor) tem menor acesso a fontes externas de financiamento, *ceteris paribus*, será menos alavancada (o), pois o diferencial entre os custos dos recursos internos e externos é muito elevado, tornando muito oneroso, ou até mesmo impossível, financiar-se via bancos ou mercados (FAZZARI *et al.*, 1998).

Sendo assim, maior restrição financeira ou menor acesso ao crédito indica menor alavancagem. Como o MFS apresentou-se negativamente relacionado com a alavancagem, pode-se fazer o seguinte raciocínio: maior multiplicador está relacionado a menor alavancagem; menor alavancagem está relacionada a menor acesso a recursos externos e maior restrição; logo, maior multiplicador está relacionado a menor acesso e maior restrição financeira.

3.5 Considerações Finais

O objetivo deste trabalho foi verificar como se dá a demanda por financiamentos pelas firmas brasileiras (restritas e irrestritas) e quais os efeitos de choques na oferta de crédito sobre a demanda por financiamento no Brasil.

As variáveis relacionadas a 612 empresas de capital aberto listadas na BM&FBovespa, foram tratadas com a Análise Fatorial, para redução da quantidade de variáveis, sem grande perda de informações e Análise de Cluster, para identificação de empresas restritas e irrestritas.

Empregando os testes propostos por Almeida e Campello (2010), foram observadas diferenças na propensão a se endividar quando há restrições financeiras, revelando maior sensibilidade positiva dos fluxos externos ao fluxo de caixa em empresas restritas do que em empresas irrestritas.

Utilizando uma adaptação do modelo proposto por Flannery e Rangan (2006), de ajustamento da estrutura de capital ótima, de forma dinâmica (DTO), os resultados apontam para efeitos negativos de choques da intermediação financeira sobre a demanda final e sobre o produto no Brasil, diferenciados por setores. Apontam ainda para a adequação da DTO para explicar a decisão de estrutura de capital das empresas brasileiras, considerando a restrição financeira e choques na oferta de crédito. Os efeitos de choques na intermediação financeira sobre a produção dos setores foram capturados pelos Multiplicadores Financeiros Setoriais, originados na abordagem da Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCSF), desenvolvida nos capítulos 1 e 2 desta tese, o que permitiu a criação de multiplicadores do produto para avaliar o efeito que choques

exógenos na demanda por recursos do setor financeiro causariam no produto dos demais setores de atividade econômica. Estes multiplicadores construídos para as MCSF brasileiras de 2005 a 2009 foram inseridos nos modelos da DTO, e indicaram que empresas com maiores MFS, são empresas menos alavancadas, o que enseja uma restrição financeira setorial que retarda o alcance da estrutura de capital ótima.

O modelo proposto para a *Pecking Order Theory* (POT) foi adaptado de Shyam-Sundars e Myers (1999), de forma a considerar a presença de restrição financeira. O resultado aponta para a adequação da POT para explicar a decisão de estrutura de capital somente das empresas irrestritas.

Para finalizar, gostaríamos de destacar que a utilização da metodologia de insumo-produto, somada aos fluxos de renda e de fundos, contribuíram para o maior entendimento da estrutura de capital da empresa, indicando que a restrição setorial também é um fator relevante e portanto merece maior investigação. Considerando todos os resultados encontrados, essa análise indicou que as diversas teorias e abordagens quanto a estrutura de capital puderam ser observadas. Nesse sentido, o estudo da estrutura de capital parece indicar que as teorias retratadas na literatura se complementam e essa decisão corporativa continua a ser um grande “quebra-cabeças”.

4. Conclusão

Nessa tese, buscamos com o desenvolvimento das Matrizes de Contabilidade Social e Financeiras, evidenciar a estrutura de fluxos ocorridas na economia brasileira e a partir da análise dos multiplicadores Insumo-Produto, expandidos pelo Fator Externo de Miyazawa, evidenciar o impacto do setor financeiro na economia. Como a intermediação financeira é responsável por realocar os recursos na economia, analisamos o efeito que choque no setor de intermediação financeira tiveram sobre a produção dos diversos setores de atividade econômica brasileiros. Os multiplicadores que refletem esse efeito foram denominados Multiplicadores Financeiros Setoriais (MFS). Eles foram inseridos no modelo micro econômico de finanças corporativas. O modelo relacionado ao *Dynamic Trade-Off* (DTO), propõe que a estrutura de capital das empresas seja periodicamente ajustada em direção à estrutura ótima. Essa estrutura ótima parece ser influenciada pelos fluxos de caixa (maior sensibilidade para empresas irrestritas financeiramente), tamanho, tangibilidade, percepção do mercado, janelas de oportunidade e custo financeiro, além do MFS, que pode ser entendido como um indicador da sensibilidade setorial em relação ao crédito, ou melhor, aos fluxos do setor de intermediação financeira, e, nesse sentido, influencia negativamente a alavancagem financeira das empresas e dificulta o ajuste em direção à estrutura de capital meta.

Aplicando o teste de sensibilidade, observamos que os fluxos externos podem ser substitutos dos fluxos internos em empresas irrestritas, mas nas empresas restritas esses recursos exibem maior complementariedade, revelando que a restrição financeira condiciona a decisão de investimento das firmas, tornando-as endógenas à decisão de financiamento. Nesse sentido, o modelo DTO, comentado no parágrafo anterior e o modelo da *Pecking Order Theory* POT, foram adaptados de forma a considerar a possibilidade de endogeneidade entre essas decisões.

O modelo POT se apresentou adequado para explicar a estrutura de capital somente das empresas irrestritas. Para as empresas restritas, os dilemas adicionais derivados da restrição financeira, fazem com que a alavancagem dessas empresas não seja determinada exclusivamente pela necessidade de financiamento.

Acreditamos ter contribuído com a elaboração das Matrizes de Contabilidade Social e Financeira que poderão futuramente servir de base para diversos novos estudos, como por exemplo, estudo da distribuição de renda e da dívida pública. Acreditamos ter contribuído também com o aprofundamento da discussão de estrutura de capital das empresas brasileiras ao inserir questões estruturais destacadas na dinâmica dos fluxos econômicos na análise micro econômica.

Por fim, seguem algumas sugestões para agenda de pesquisa:

Linha de pesquisa: Economia Regional:

Aprimoramento das Matrizes de Contabilidade Social e Financeira: aplicação de testes de sensibilidade dos multiplicadores; busca de dados, que possibilitem a atualização dos fluxos financeiros; abertura da conta financeira por setores de atividade econômica; construção de MCSF regionais.

Linha de pesquisa: Finanças corporativas:

Estudos dos investimentos e financiamentos; aprimoramento da modelagem econométrica para conciliar as teorias de estrutura de capital com a existência de restrições financeira a nível da firma e a nível de setor; utilização de outros multiplicadores gerados a partir da MCSF, como os multiplicadores dos instrumentos financeiros, para verificar os efeitos deles sobre a alavancagem das empresas; ampliação da base de dados das empresas, de forma a incluir empresas de capital fechado.

5. Referências Bibliográficas

- AGÉNOR, P-R.; IZQUIERDO, A. e JENSEN, H.T. Adjustment Policies, Poverty and Unemployment: The IMMPA Framework. Forthcoming, **Blackwell Publishing**, Oxford: 2005.
- ALDRIGHI, D.M.; BISINHA, R. Restrição Financeira em Empresas com Ações Negociadas na Bovespa. **Revista Brasileira de Economia**. V. 64 n.1/ p.25-47. Rio de Janeiro, 2010.
- ALMEIDA, H. CAMPELO, M. Financial Frictions and the Substitution Between Internal and External Funds. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v.45, n.3, p. 589-622. November, 2007.
- ANDERSON, T.W. e HSIAO, C. Formulation and Estimation of Dynamic Models Using Panel Data. **Journal of Econometrics**, v.18, n.1, p.47-82. January, 1982
- 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**, v.38, n.194, p.277-297. April, 1991.
- ASLAN, M. Turkish Financial Social Accounting Matrix. **Social Science Journal of Anatolia University**. 2005.
- BAKER, M. e WURGLER, J. Market timing and capital structure. **Journal of Finance**, v.57, n.1, p.1-30, February, 2002.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária e Crédito**, 2005.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária e Crédito**, 2006.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária e Crédito**, 2007.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária e Crédito**, 2008.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária e Crédito**, 2009.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária e Crédito**, 2010.
- BAXTER, N. Leverage, Risk of Ruin and The Cost of Capital. **Journal of Finance**, v.22, n.3, p.395-403. September, 1967.

- BERGER, A.N. e UDELL, G.F. The economics of small business finance: the roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. **Journal of Banking and Finance**, v.22, p.613-673. 1998.
- BLACK, F. e SCHOLLES, M. The Pricing of Options and Corporate Liabilities. **Journal of Political Economy**, v.81, n.3, p.637-654. May/June 1973.
- BLUNDELL, R. e BOND, S.R. **Initial Conditions and Moment Restrictions In Dynamic Panel Data Models**. Journal of Econometrics, v.87, n.1, p.115-143. November, 1998.
- BRADLEY, M.; JARRELL, G.A. e KIM, E.H. **On The Existence of Optimal Capital Structure: Theory And Evidence**. Journal of Finance, v.39, n.3, July 1984, p.857-880.
- CAMPOS, A. e NAKAMURA, W. Folga Financeira e Rebalanceamento da Estrutura de Capital. **XII ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS**. Anais, 2012.
- CANONGIA, D.S. **Como as empresas brasileiras de capital aberto escolhem sua estrutura de capital?** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Economia. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2014.
- CARVALHO, A.G. de. Governança Corporativa no Brasil em Perspectiva. **Revista de Administração**, V. 37, n.3, p. 19-32, São Paulo, julho/setembro, 2002.
- CARVALHO, D. Bolsa de Valores – A resistência das empresas – Ainda é pequeno o número de empresas de capital aberto. **Desafios do Desenvolvimento**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Ano 7, edição 58, fevereiro, 2010.
- CIVARDI, M.; PANSINI, R.V. e LENTI, R.T. Extensions to the Multiplier Decomposition Approach in a SAM Framework: An Application to Vietnam. **Economic Systems Research**, Vol. 22(2), June, pp.111-128, Routledge, Taylor and Francis Group. 2010.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **O Mercado de valores mobiliários brasileiro**. 3ª ed., 376p. Rio de Janeiro, 2014.
- COOK, D.O. e TANG, T. Macroeconomic Conditions and Capital Structure Adjustment Speed. **Journal of corporate Finance**, n.16, p.73-87, 2010.
- COPAT, R. e TERRA, P.R.S. Estrutura de Capital Internacional: Comparando América Latina e Estados Unidos. **XXXIII Encontro Associação Nacional de Pesquisa em Administração (EnANPAD)**. São Paulo/SP. Setembro, 2009.
- CORREA, C.A.; BASSO, L.F.C. e NAKAMURA, W.T. A estrutura de Capital das Maiores Empresas Brasileiras: Análise empírica das Teorias de Pecking Order e Trade-Off, usando panel data. **Revista de Administração Mackenzie**. V.14, nº4. São Paulo/SP. Jul./Ago., 2013.
- DAKILA, F.G.Jr.; BAYANGOS, V.B. e IGNACIO, L.L. Identifying Sectoral Vulnerabilities and Strengths for the Philippines: A Financial Social Accounting Matrix Approach. **Bangko Sentral NG Pilipinas Working Paper Series**, n. 2013-01. July, 2013.
- DEANGELO, H. e MASULIS, R.W. **Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxation**. Journal of Financial Economics, v.8, n.1, March 1980, p.3-29.
- DEP PAL, B.; POHIT, S. e ROY, J. Social Accounting Matrix for India. **Economic Systems Research**, Vol. 24(1), March, pp. 77-99, Routledge, Taylor and Francis Group. 2012
- DURAND, D. **Cost of Debt and a Equity Funds For Business: Trends And Problems of Measurement** In: Conference on Research on Business Finance. New York: National Bureau of Economic Research, 1952.
- EMINI, C.A. e FOFACK, H. A Financial Social Accounting Matrix for the Integrated Macroeconomic Model for Poverty Analysis: Application to Cameroun with a Fixed-

- Price Multiplier Analysis. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 3219. February, 2004.
- FAMA, E.F. e FRENCH, K.R. **Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt**. *Review of Financial Studies*, v.15, n.1, March 2002, p.1-33.
- FAMA, E.F. e MACBETH, J. **Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests**. *Journal of Political Economy*, v.81, n.3, May / June 1973, p.607-636.
- FAZZARI, S.; HUBBARD, G.; PETERSEN, B. Financing constraints and corporate investments. **Brookings Papers on Economic Activity** 1, p 141-206, 1988.
- FEIJÓ, C.A e RAMOS R.L.O. **Contabilidade Social**. 2008
- FISCHER, E.O.; HEINKEL, R. e ZECHNER, J. **Dynamic Capital Structure Choice:1989**
- FLANNERY, M.J. e RANGAN, K.P. Partial Adjustment Toward Target Capital Structures. **Journal of Financial Economics**. Nº79, p. 469-506. March, 2006.
- FLUCK, Z.; HOLTZ-EAKIN, D. e ROSEN, H. S. **Where does the money come from? The financing of small entrepreneurial enterprises**. Metropolitan Studies program, Maxwell School of Citizenship and Public Affairs. Syracuse University, 1998.
- FRANK, M.Z. e GOYAL, V.K. Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure. **Journal of Financial Economics**, v. 67, n.2 p.217-248. February, 2003.
- GARCIA, L.S. **O Controle nas Companhias abertas brasileiras de capital pulverizado**. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). São Paulo, 2008.
- GREENE, W.H. **Econometric Analysis**. 5. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2003.
- GUILHOTO, J.J.M. **Análise de Insumo Produto: Teoria e Fundamentos**. Março, 2004
- GUILHOTO, J.J.M. e SESSO FILHO, U.A.. Estimação da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicação e Análise de Indicadores Econômicos para o Brasil em 2005. **Economia e Tecnologia**. UFPR/TECPAR. Ano 6, Vol 23, Out., 2010.
- GUILHOTO, J.J.M.; SESSO FILHO, U.A. Estimação da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. **Economia Aplicada**. Vol. 9. N. 2. Pp. 277-299. Abril-Junho, 2005.
- HAIR, J.Jr. **Multivariate data analysis**. Ed. 5th, NJ. Prentice Hall, 1998.
- HANSEN, L.P. Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators. *Econometrica*, v. 50, n.4, p.1029-1054. July, 1982.
- HARRIS, M. RAVIV, A. The Theory of Capital Structure. **Journal of Finance**, v. 46, n1, p. 297-355. March, 1991.
- HAUSMAN, J. A. Specification Test in Econometrics. **Econometrica**, v.46, p. 1251-1271, 1978.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Conta Financeira e Conta de Patrimônio Financeiro**, 2011
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Série de Relatórios Metodológicos**. Rio de Janeiro, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de Contas Nacionais Brasil**. Rio de Janeiro, 2011.
- JELLEMA, T.; KEUNING, S; MCADAM, P e MINK, R. Developing a Euro Area Accounting Matrix: Issues and Applications. **ECB Working Paper Series**, n. 356. May, 2004.

- JENSEN, H.T.; BAYAR, A. e HADDAD, E. Documentation of the Argentina 1997 Social Accounting Matrix for the IMMPA Model Framework. **The Inter-American Development Bank**. October, 2004
- JENSEN, H.T.; BAYAR, A. e HADDAD, E. Documentation of the Bolivia 2000 Social Accounting Matrix for the IMMPA Model Framework. **The Inter-American Development Bank**. October, 2004
- JENSEN, H.T.; BAYAR, A.; HADDAD, E. e KARL, C.R. Documentation of the Colombia 2000 Social Accounting Matrix for the IMMPA Model Framework. **The Inter-American Development Bank**. October, 2004
- JENSEN, M. MECKLING, W. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure. **Journal of Financial Economics**, October 1976.
- JENSEN, M.C. Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. **American Economic Review**, v. 76, n.2, May 1986, p.323-329.
- JIMÉNEZ, J.I.C. **Testes Empíricos sobre Market Timing na Estrutura de Capital das Empresas no Brasil**. Tese de Doutorado. IBMEC São Paulo. São Paulo, 2007.
- KALE, J.R. e SHAHRUR, H. **Corporate capital structure and the characteristics of suppliers and customers**. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=876976>, 2007
- KAYO, E. K. e KIMURA, H. Hierarchical determinants of capital structure. **Journal of Banking & Finance**, v.35, n. 2, p. 358-371, 2011.
- KIM, E.H. **A Mean-Variance Theory of Optimal Capital Structure and Corporate Debt Capacity**. *Journal of Finance*, v.33, n.1, March 1978, p.45-63.
- LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A. e VISHNY, R. W. Law and finance. **Journal of Political Economy**, v.106, n.5, p. 1113-1155, 1998.
- LEONTIEF, W. Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States, **Review of Economics and Statistics**, **18**, 105–125, 1936.
- LEONTIEF, W. **The Structure of American Economy 1919–1939**. New York: Oxford University Press, 1941.
- LEUNG, D. SECRIERU, O. Real-Financial Linkages in the Canadian Economy: an Input-Output Approach. **Economic Systems Research**, v. 24, n. 2, p. 195-223, 2012.
- LEVINI, R. Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. **Journal of Economic Literature**. V. 35, pp. 688-726. University of Virginia. June, 1997.
- LI, J. The Financial Social Accounting Matrix for China, 2002, and Its Application to a Multiplier Analysis. . **Munich Personal RePEc Archive**, n. 8174, posted 9. Abril, 2008.
- MACKAY, P. e PHILIPS, G.M. How does industry affect firm financial structures? **The Review of Financial Studies**. V. 18, nº 4. Oxford University Press. August, 2005.
- MAKSIMOVIC, V. e ZECHNER, J. Debt, Agency Cost, and Industry Equilibrium. **The Journal of Finance**. V. XLVI, nº. 5. December, 1991.
- MARQUES, L.D. **Modelos Dinâmicos com Dados em Pannel: revisão de literatura**. Faculdade de Economia do Porto. Centro de Estudos Macroeconómicos e Previsão (CEMPRE). Cidade do Porto, Outubro, 2000.
- MARTINS, H.C e TERRA, P.R.S. Determinantes Nacionais e Setoriais da Estrutura de Capital na América Latina. **Revista de Administração e Contabilidade (RAC)**, v. 18, art.2, p. 577-597. Set./Out., 2014.
- MILLER, M. Debt and Taxes. **Journal of Finance**, v.2, n.32, p.261-275. May, 1977.
- MILLER, R. BLAIR, P. **Input-Output Analysis**. 2. Ed., Cambrigde, 2009.
- MIRANDA, G.G.P. **Evolução do Mercado de Capitais no Brasil: Aspectos da Governança Corporativa**. Trabalho de Conclusão de Curso. MBA em Finanças Empresariais. Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba, 2010.

- MIYAZAWA, K. **Input-Output Analysis and the Structure of Income Distribution**. Berlin, Springer, 1976.
- MODIGLIANI, F. MILLER, M. Corporate Income Taxes and The Cost of Capital: a Correction. **American Economic Review**, v. 53, n. 3, p. 433-443, June 1963.
- MODIGLIANI, F. MILLER, M. The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment. **American Economic Review**, p. 261-297, 1958.
- MODIGLIANI, F. MILLER, M. Some Estimates of the Cost of Capital to the Electric Utility Industry. **American Economic Review**, n. 57, p. 333-391, 1966.
- MOLINA, C.A. Two Essays in Empirical Capital Structure. Dissertation. **Faculty of Graduate School of the University of Texas**. Austin, 2002.
- MYERS, S. MAJLUF, N. Corporate Financing and Investments Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have. **Journal of Financial Economics**, June 1984.
- MYERS, S. The Capital Structure Puzzle. **Journal of Finance**, p. 575-592, July 1984.
- OGAWA, K., Sterken, E. and I. Tokutsu. Financial Distress and Industry Structure: An Interindustry Approach to the Lost Decade in Japan. **Economic Systems Research**, Vol. 24 (3), Sept., pp. 229-249, Routledge, Taylor and Francis Group. 2012.
- OLIVEIRA, G.R.; TABAK, B.M.; RESENDE, J.G. de L. e CAJUEIRO, B.O. Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras: uma abordagem em regressão quantílica. Banco Central do Brasil. **Trabalhos para Discussão**, nº 272. Março, 2012.
- PEROBELLI e FAMA. Fatores Determinantes da Estrutura de Capital para Empresas Latino-Americanas. **Revista de Administração Contemporânea**, v.7, n., p.9-35. Jan./Mar., 2003.
- PORTAL, M.T.; ZANI, J. e SCHONERWALD, C.E.S. Fricções financeiras e a substituição entre fundos internos e externos em companhias brasileiras de capital aberto. **Revista de Contabilidade e Finanças**, v.23, n.58, p.19-32, São Paulo, Janeiro a abril, 2012.
- PYATT, G e ROUND, J.I (eds). Social Accounting Matrices: A Basis for Planning. **The World Bank**. Washington D.C., 1985.
- PYATT, G. Some relationships between T-Accounts, Input-output tables and social accounting matrices. **Economic Systems Research**, Vol. 11. N. 4, 1999.
- RAJAN, R. ZINGALES, L. What do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. **Journal of Finance**, n. 50, p. 1421-1460, 1995.
- ROCHA, F.D. e AMARAL, H.F. A explicação da Escolha de Estrutura de Capital por Modelos de Ajuste Parcial: Uma aplicação no Brasil. **XXXI Encontro da Associação Nacional de Pesquisas em Administração (EnANPAD)**. Rio de Janeiro/RJ. Setembro, 2007.
- ROODMAN, D. How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. **The Stata Journal**, 9, nº 1, pp. 86-136, 2009.
- SANTOS, S.M.G. A Matriz de Contabilidade Social Enquanto Instrumento de Trabalho para a Definição de Política Económica: Aplicação a Portugal, no período de 1986-90, com ênfase para o sector agroindustrial. Tese de doutorado. Lisboa, 1999.
- SCHWARTZ, E. e ARONSON, J.R. Some Surrogate Evidence in Support of the Concept of Optimal Financial Structure. **Journal of Finance**, n.22, pp. 10-18. March, 1967.
- SHYAM-SUNDER, L. e MYERS, S. Testing Static Tradeoff Against Pecking Order Models of Capital Structure. **Journal of Financial Economics**, v. 51, p. 219-244, 1999.
- SILVEIRA, A. Di M. **Governança Corporativa e Estrutura de Propriedade: Determinantes e relação com o desempenho das empresas no Brasil**. Tese de

- Doutorado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.
- STONE, Richard. Where Are We Now? **A Short Account of Input-Output Studies of the Seventh International Conference on Input-Output Techniques**. New York: United Nations, Oxford University Press, pp. 13–31.]pp. 439–459. [Reprinted in Ira Sohn (ed.). 1986. Readings in Input-Output Analysis. New York: Present Trends,” in United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), Proceedings, 1984.
- SYSTEM OF NATIONAL ACCOUNTS. Brussels/Luxembourg, New York, Paris, Washington, D.C, 1993.
- TITMAN, S. e WESSELS, R. The Determinants of Capital Structure Choice. **Journal of Finance**, n. 43, p. 1-19, 1988.
- TITMAN, S. **The Effect of Capital Structure on A Firm’s Liquidation Decision**. Journal of Financial Economics, v.13, n.1, March 1984, p.137-151.
- TORRES-FILHO, E.T. e COSTA, F.N. Financiamento de Longo Prazo no Brasil: um mercado em transformação. Texto para Discussão nº.1843. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, Rio de Janeiro, junho, 2013.
- TORRES-FILHO, E.T. e MACAHYBA, L. O Elo Perdido, O Mercado De Títulos De Dívida Corporativa No Brasil: avaliação e propostas. **Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial**. Instituto Talento Brasil. Junho, 2012.
- WAHEED, A. e MITSUO, E. A Financial Social Accounting Matrix for Pakistan. Discussion Paper, n. 141, Graduate School of International Development, **Nagoya University**, Japan. 2006.
- WARNER, J. Bankruptcy Costs: Some Evidence. **Journal of Finance**, p. 337-347, May 1977.
- WILLIAMS, J.T. Financial and industrial structures with Agency. **The Review of Financial Studies**. V. 8, nº 2, p. 431-474. Summer, 1995.
- WINDMEIJER, F. 2005. A finite sample correction for the variance of linear eficiente two-step GMM estimators. **Journal of Econometrics** 126: 25–51.
- WONG, K.S.K; AZALI, M.; LEE, C Financial Social Accounting Matrix: Concepts, Constructions and Theoretical Framework. **Munich Personal RePEc Archive**, 2009.
- WOOLDRIDGE, J.M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. **Massachusetts Institute of Technology**. The MIT Press, 2002
- WORLD BANK. **Indicadores do Desenvolvimento Mundial**. Banco de dados, 2012
- ZAPPA, P.A. Governança Corporativa e a Velocidade de Ajuste da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras. Dissertação. **Fundação Getúlio Vargas**. Rio de Janeiro, 2011.

ANEXO 1 – LISTA DE CONTAS DA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL E FINANCEIRA
BRASILEIRA

Lin./Col.	Código	Descrição
CONTA PRODUTOS		
1	C1	Arroz em casca
2	C2	Milho em grão
3	C3	Trigo em grão e outros cereais
4	C4	Cana-de-açúcar
5	C5	Soja em grão
6	C6	Outros produtos e serviços da lavoura
7	C7	Mandioca
8	C8	Fumo em folha
9	C9	Algodão herbáceo
10	C10	Frutas cítricas
11	C11	Café em grão
12	C12	Produtos da exploração florestal e da silvicultura
13	C13	Bovinos e outros animais vivos
14	C14	Leite de vaca e de outros animais
15	C15	Suínos vivos
16	C16	Aves vivas
17	C17	Ovos de galinha e de outras aves
18	C18	Pesca e aquicultura
19	C19	Petróleo e gás natural
20	C20	Minério de ferro
21	C21	Carvão mineral
22	C22	Minerais metálicos não-ferrosos
23	C23	Minerais não-metálicos
24	C24	Abate e preparação de produtos de carne
25	C25	Carne de suíno fresca, refrigerada ou congelada
26	C26	Carne de aves fresca, refrigerada ou congelada
27	C27	Pescado industrializado
28	C28	Conservas de frutas, legumes e outros vegetais
29	C29	Óleo de soja em bruto e tortas, bagaços e farelo de soja
30	C30	Outros óleos e gordura vegetal e animal exclusive milho
31	C31	Óleo de soja refinado
32	C32	Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado
33	C33	Produtos do laticínio e sorvetes
34	C34	Arroz beneficiado e produtos derivados
35	C35	Farinha de trigo e derivados
36	C36	Farinha de mandioca e outros
37	C37	Óleos de milho, amidos e féculas vegetais e rações
38	C38	Produtos das usinas e do refino de açúcar
39	C39	Café torrado e moído
40	C40	Café solúvel
41	C41	Outros produtos alimentares
42	C42	Bebidas
43	C43	Produtos do fumo
44	C44	Beneficiamento de algodão e de outros têxteis e fiação
45	C45	Tecelagem
46	C46	Fabricação outros produtos têxteis
47	C47	Artigos do vestuário e acessórios

Lin./Col.	Código	Descrição
CONTA PRODUTOS		
48	C48	Preparação do couro e fabricação de artefatos - exclusive calçados
49	C49	Fabricação de calçados
50	C50	Produtos de madeira - exclusive móveis
51	C51	Celulose e outras pastas para fabricação de papel
52	C52	Papel e papelão, embalagens e artefatos
53	C53	Jornais, revistas, discos e outros produtos gravados
54	C54	Gás liquefeito de petróleo
55	C55	Gasolina automotiva
56	C56	Gasoálcool
57	C57	Óleo combustível
58	C58	Óleo diesel
59	C59	Outros produtos do refino de petróleo e coque
60	C60	Álcool
61	C61	Produtos químicos inorgânicos
62	C62	Produtos químicos orgânicos
63	C63	Fabricação de resina e elastômeros
64	C64	Produtos farmacêuticos
65	C65	Defensivos agrícolas
66	C66	Perfumaria, sabões e artigos de limpeza
67	C67	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas
68	C68	Produtos e preparados químicos diversos
69	C69	Artigos de borracha
70	C70	Artigos de plástico
71	C71	Cimento
72	C72	Outros produtos de minerais não-metálicos
73	C73	Gusa e ferro-ligas
74	C74	Semi-acabados, laminados planos, longos e tubos de aço
75	C75	Produtos da metalurgia de metais não-ferrosos
76	C76	Fundidos de aço
77	C77	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamento
78	C78	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos
79	C79	Eletrodomésticos
80	C80	Máquinas para escritório e equipamentos de informática
81	C81	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos
82	C82	Material eletrônico e equipamentos de comunicações
83	C83	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico
84	C84	Automóveis, camionetas e utilitários
85	C85	Caminhões e ônibus
86	C86	Peças e acessórios para veículos automotores
87	C87	Outros equipamentos de transporte
88	C88	Móveis e produtos das indústrias diversas
89	C89	Sucatas recicladas
90	C90	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana
91	C91	Construção
92	C92	Comércio
93	C93	Transporte de carga
94	C94	Transporte de passageiro
95	C95	Correio
96	C96	Serviços de informação

Lin./Col.	Código	Descrição
CONTA PRODUTOS		
97	C97	Intermediação financeira e seguros
98	C98	Serviços imobiliários e aluguel
99	C99	Aluguel imputado
100	C100	Serviços de manutenção e reparação
101	C101	Serviços de alojamento e alimentação
102	C102	Serviços prestados às empresas
103	C103	Educação mercantil
104	C104	Saúde mercantil
105	C105	Serviços prestados às famílias
106	C106	Serviços associativos
107	C107	Serviços domésticos
108	C108	Educação pública
109	C109	Saúde pública
110	C110	Serviço público e seguridade social

Lin./Col.	Código	Descrição
CONTA SETORES		
111	I1	Agricultura, silvicultura, exploração florestal
112	I2	Pecuária e pesca
113	I3	Petróleo e gás natural
114	I4	Minério de ferro
115	I5	Outros da indústria extrativa
116	I6	Alimentos e Bebidas
117	I7	Produtos do fumo
118	I8	Têxteis
119	I9	Artigos do vestuário e acessórios
120	I10	Artefatos de couro e calçados
121	I11	Produtos de madeira - exclusive móveis
122	I12	Celulose e produtos de papel
123	I13	Jornais, revistas, discos
124	I14	Refino de petróleo e coque
125	I15	Álcool
126	I16	Produtos químicos
127	I17	Fabricação de resina e elastômeros
128	I18	Produtos farmacêuticos
129	I19	Defensivos agrícolas
130	I20	Perfumaria, higiene e limpeza
131	I21	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas
132	I22	Produtos e preparados químicos diversos
133	I23	Artigos de borracha e plástico
134	I24	Cimento
135	I25	Outros produtos de minerais não-metálicos
136	I26	Fabricação de aço e derivados
137	I27	Metalurgia de metais não-ferrosos
138	I28	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos
139	I29	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos
140	I30	Eletrodomésticos
141	I31	Máquinas para escritório e equipamentos de informática
142	I32	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos

143	I33	Material eletrônico e equipamentos de comunicações
144	I34	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico
145	I35	Automóveis, camionetas e utilitários
146	I36	Caminhões e ônibus
147	I37	Peças e acessórios para veículos automotores
148	I38	Outros equipamentos de transporte
149	I39	Móveis e produtos das indústrias diversas
150	I40	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana
151	I41	Construção
152	I42	Comércio
153	I43	Transporte, armazenagem e correio
154	I44	Serviços de informação
155	I45	Intermediação financeira e seguros
156	I46	Serviços imobiliários e aluguel
157	I47	Serviços de manutenção e reparação
158	I48	Serviços de alojamento e alimentação
159	I49	Serviços prestados às empresas
160	I50	Educação mercantil
161	I51	Saúde mercantil
162	I52	Serviços prestados às famílias e associativas
163	I53	Serviços domésticos
164	I54	Educação pública
165	I55	Saúde pública
166	I56	Administração pública e seguridade social

Lin./Col.	Código	Descrição
-----------	--------	-----------

CONTA FATORES

167	VA1	Remunerações
168	VA2	Excedente Operacional Bruto
169	VA3	Impostos líquidos de subsídios

Lin./Col.	Código	Descrição
-----------	--------	-----------

CONTA CORRENTE

170	COR1	Empresas Não Financeiras
171	COR2	Empresas Financeiras
172	COR3	Adm. Pública
173	COR4	Famílias

Lin./Col.	Código	Descrição
-----------	--------	-----------

CONTA CAPITAL

174	CAP1	Empresas Não Financeiras
175	CAP2	Empresas Financeiras
176	CAP3	Adm. Pública
177	CAP4	Famílias

Lin./Col.	Código	Descrição
-----------	--------	-----------

CONTA FINANCEIRA

178	F1	Ouro e DES
179	F2	Numerário e depósitos
180	F3	Títulos, exceto ações
181	F4	Empréstimos

182	F5	Ações e outras participações
183	F6	Reservas técnicas de seguros
184	F7	Outros débitos/créditos

Lin./Col.	Código	Descrição
-----------	--------	-----------

CONTA RESTO DO MUNDO

185		Resto do Mundo
-----	--	----------------

ANEXO 2 - Matriz de Multiplicadores da Matriz de Contabilidade Social e Financeira Brasileira, 2005

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24	I25
I1	1,13	0,18	0,05	0,05	0,06	0,31	0,53	0,15	0,09	0,10	0,20	0,18	0,07	0,05	0,45	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
I2	0,05	1,14	0,04	0,04	0,04	0,26	0,04	0,05	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
I3	0,06	0,06	1,08	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,55	0,05	0,13	0,07	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	0,06	0,08	0,06
I4	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
I5	0,01	0,02	0,01	0,01	1,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,01	0,02	0,05
I6	0,14	0,37	0,12	0,12	0,12	1,37	0,13	0,13	0,13	0,29	0,13	0,13	0,13	0,10	0,17	0,11	0,10	0,14	0,14	0,21	0,14	0,12	0,11	0,12	0,12
I7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I8	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,07	1,26	0,45	0,05	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03
I9	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
I10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,29	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,30	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01
I12	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,08	0,02	0,02	0,04	0,03	1,21	0,18	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,05	0,02	0,05	0,04	0,05	0,03
I13	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
I14	0,13	0,12	0,10	0,15	0,15	0,11	0,10	0,10	0,08	0,09	0,12	0,10	0,08	1,22	0,10	0,28	0,15	0,09	0,11	0,10	0,14	0,11	0,13	0,17	0,13
I15	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	1,01	0,01	0,01	0,02	0,07	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
I16	0,16	0,07	0,04	0,04	0,05	0,07	0,09	0,09	0,05	0,10	0,06	0,10	0,07	0,04	0,08	1,20	0,41	0,09	0,22	0,16	0,27	0,22	0,19	0,05	0,08
I17	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,01	0,01	0,02	1,06	0,02	0,03	0,04	0,08	0,13	0,22	0,01	0,03
I18	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I19	0,07	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01	0,01	0,02	1,15	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
I20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	1,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I21	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	1,01	0,01	0,01	0,00	0,01
I22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,04	0,02	0,01	0,01	0,03	0,04	0,03	0,04	0,07	0,03	1,06	0,03	0,02	0,01
I23	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06	0,05	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,05	0,06	0,02	0,04	0,03	0,03	0,05	0,08	0,05	0,03	0,04	1,08	0,03	0,03
I24	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	1,04	0,05
I25	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	1,06
I26	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,06	0,04
I27	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02
I28	0,04	0,03	0,07	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,03	0,05	0,05	0,04	0,03	0,04	0,06	0,03	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04
I29	0,03	0,03	0,05	0,06	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04
I30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24	I25	
I31	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
I32	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02
I33	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	
I34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	
I35	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
I36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I37	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
I38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I39	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
I40	0,09	0,10	0,12	0,11	0,13	0,11	0,10	0,14	0,11	0,11	0,12	0,15	0,11	0,10	0,09	0,14	0,15	0,10	0,11	0,10	0,12	0,15	0,13	0,17	0,17	
I41	0,10	0,09	0,12	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,09	0,10	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	
I42	0,21	0,24	0,18	0,18	0,20	0,26	0,21	0,23	0,27	0,27	0,22	0,21	0,21	0,14	0,19	0,21	0,19	0,22	0,23	0,23	0,21	0,20	0,20	0,21	0,23	
I43	0,13	0,14	0,22	0,22	0,20	0,17	0,16	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,13	0,16	0,13	0,15	0,13	0,15	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14	0,21	0,15	
I44	0,08	0,08	0,12	0,11	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,09	0,08	0,09	0,07	0,11	0,09	0,08	0,10	0,10	0,08	0,09	0,08	
I45	0,12	0,13	0,12	0,16	0,12	0,13	0,15	0,13	0,12	0,14	0,13	0,14	0,13	0,09	0,13	0,14	0,14	0,13	0,15	0,13	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	
I46	0,11	0,12	0,14	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,09	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	
I47	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
I48	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	
I49	0,07	0,07	0,14	0,10	0,08	0,09	0,10	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,13	0,10	0,08	0,09	0,08	0,14	0,10	0,12	0,10	0,10	0,08	0,10	0,10	
I50	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
I51	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	
I52	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	
I53	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
I54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
I55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
I56	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Totall	0,62	0,75	0,54	0,48	0,59	0,66	0,62	0,61	0,68	0,76	0,66	0,61	0,65	0,41	0,57	0,49	0,46	0,64	0,54	0,57	0,58	0,58	0,58	0,54	0,66	
VA1	0,98	0,90	1,00	1,03	0,88	0,88	0,87	0,92	0,90	0,75	0,90	0,82	0,91	0,76	1,05	0,74	0,74	0,91	0,77	0,84	0,76	0,75	0,73	0,90	0,83	
VA2	0,62	0,57	0,63	0,65	0,56	0,56	0,55	0,59	0,57	0,48	0,57	0,52	0,58	0,48	0,67	0,47	0,47	0,58	0,49	0,53	0,48	0,47	0,46	0,57	0,53	
COR1	0,47	0,45	0,47	0,48	0,42	0,43	0,42	0,45	0,44	0,38	0,44	0,40	0,44	0,36	0,50	0,36	0,36	0,44	0,37	0,41	0,37	0,37	0,36	0,43	0,41	
COR2	1,14	1,23	1,07	1,02	1,06	1,13	1,08	1,11	1,17	1,16	1,14	1,05	1,14	0,82	1,13	0,89	0,86	1,13	0,95	1,02	0,99	0,98	0,98	1,02	1,11	
COR4	1,14	1,23	1,07	1,02	1,06	1,13	1,08	1,11	1,17	1,16	1,14	1,05	1,14	0,82	1,13	0,89	0,86	1,13	0,95	1,02	0,99	0,98	0,98	1,02	1,11	

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24	I25
CAP1	0,37	0,34	0,37	0,38	0,33	0,33	0,33	0,35	0,34	0,29	0,34	0,31	0,34	0,28	0,39	0,28	0,28	0,34	0,29	0,32	0,29	0,28	0,28	0,34	0,31
CAP2	0,33	0,31	0,33	0,33	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,27	0,31	0,28	0,31	0,25	0,34	0,25	0,25	0,31	0,26	0,28	0,26	0,26	0,25	0,30	0,29
CAP4	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12	0,11	0,12	0,09	0,12	0,09	0,09	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
F1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F2	0,08	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
F3	0,15	0,14	0,15	0,15	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,12	0,14	0,12	0,14	0,11	0,15	0,11	0,11	0,14	0,12	0,13	0,12	0,11	0,11	0,13	0,13
F4	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,09	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
F5	0,20	0,20	0,21	0,21	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,17	0,19	0,18	0,19	0,16	0,22	0,16	0,15	0,19	0,16	0,18	0,16	0,16	0,16	0,19	0,18
F6	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
F7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04
Total2	8,54	8,85	8,47	8,46	8,15	8,92	8,62	8,51	8,64	8,54	8,65	8,18	8,44	7,36	8,93	7,51	7,36	8,36	7,87	8,11	7,86	7,77	7,69	8,21	8,23

	I26	I27	I28	I29	I30	I31	I32	I33	I34	I35	I36	I37	I38	I39	I40	I41	I42	I43	I44	I45	I46	I47	I48	I49	I50
I1	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,14	0,06	0,07
I2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10	0,04	0,05
I3	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,08	0,05	0,04	0,10	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
I4	0,10	0,01	0,02	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I5	0,03	0,07	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I6	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,09	0,12	0,10	0,12	0,11	0,11	0,12	0,11	0,13	0,12	0,13	0,14	0,13	0,12	0,14	0,12	0,13	0,46	0,14	0,16
I7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
I8	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
I9	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
I10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,12	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I12	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03
I13	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,08	0,03
I14	0,11	0,12	0,09	0,10	0,11	0,08	0,12	0,10	0,07	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,10	0,09	0,22	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09
I15	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I16	0,08	0,09	0,08	0,06	0,06	0,03	0,06	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,04	0,07	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03
I17	0,02	0,02	0,03	0,03	0,06	0,02	0,06	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01
I18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
I19	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
I20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I21	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
I22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I23	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,04	0,05	0,05	0,05	0,13	0,13	0,08	0,07	0,07	0,03	0,05	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03
I24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
I25	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
I26	1,18	0,10	0,23	0,22	0,23	0,04	0,12	0,05	0,06	0,17	0,15	0,22	0,15	0,08	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03
I27	0,05	1,09	0,06	0,07	0,03	0,02	0,06	0,03	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I28	0,08	0,08	1,09	0,13	0,07	0,05	0,08	0,07	0,06	0,09	0,05	0,07	0,06	0,06	0,03	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03
I29	0,05	0,04	0,04	1,06	0,08	0,02	0,04	0,03	0,03	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
I30	0,00	0,00	0,01	0,01	1,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

	I26	I27	I28	I29	I30	I31	I32	I33	I34	I35	I36	I37	I38	I39	I40	I41	I42	I43	I44	I45	I46	I47	I48	I49	I50
I31	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I32	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,08	1,09	0,12	0,04	0,06	0,04	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
I33	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,34	0,02	1,22	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02
I34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	1,05	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I35	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,07	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
I36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,06	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I37	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,02	0,04	0,03	0,03	0,33	0,37	1,26	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,07	0,03	0,03	0,03	0,12	0,03	0,03	0,03
I38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I39	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
I40	0,15	0,19	0,13	0,12	0,11	0,08	0,12	0,09	0,10	0,12	0,11	0,12	0,11	0,11	1,32	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	0,07	0,09	0,11	0,09	0,11
I41	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,09	0,10	1,12	0,10	0,09	0,10	0,11	0,15	0,10	0,09	0,10	0,12
I42	0,18	0,18	0,19	0,21	0,22	0,23	0,20	0,22	0,19	0,26	0,25	0,23	0,20	0,23	0,16	0,22	1,19	0,20	0,17	0,18	0,15	0,19	0,28	0,19	0,20
I43	0,18	0,16	0,15	0,15	0,16	0,13	0,15	0,15	0,13	0,16	0,16	0,15	0,13	0,13	0,12	0,13	0,16	1,19	0,12	0,11	0,09	0,11	0,13	0,13	0,14
I44	0,10	0,08	0,08	0,10	0,11	0,09	0,11	0,13	0,08	0,10	0,09	0,09	0,10	0,08	0,09	0,08	0,10	0,09	1,25	0,14	0,06	0,08	0,08	0,22	0,18
I45	0,14	0,14	0,13	0,16	0,14	0,11	0,13	0,14	0,12	0,14	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	1,24	0,09	0,11	0,12	0,13	0,13
I46	0,10	0,10	0,11	0,11	0,10	0,08	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,11	0,13	0,12	0,13	0,12	1,10	0,11	0,12	0,13	0,15
I47	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	1,02	0,02	0,02	0,03
I48	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	1,04	0,04
I49	0,08	0,07	0,08	0,08	0,10	0,13	0,09	0,11	0,08	0,12	0,12	0,09	0,10	0,08	0,12	0,08	0,12	0,10	0,15	0,13	0,06	0,07	0,08	1,11	0,15
I50	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	1,03
I51	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
I52	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06
I53	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
I54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I56	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Totall	3,46	3,39	3,44	3,59	3,61	3,20	3,45	3,41	3,17	3,88	3,82	3,67	3,50	3,48	3,17	3,34	3,17	3,36	3,22	3,21	2,71	3,06	3,55	3,28	3,42
VA1	0,50	0,52	0,59	0,65	0,60	0,49	0,60	0,54	0,57	0,62	0,61	0,64	0,60	0,62	0,50	0,60	0,72	0,64	0,59	0,69	0,35	0,59	0,64	0,75	0,98
VA2	0,87	0,84	0,90	0,76	0,75	0,56	0,80	0,62	0,92	0,64	0,68	0,75	0,67	0,90	1,05	0,99	1,00	0,92	1,00	1,03	1,40	1,05	0,92	0,94	0,76
COR1	0,55	0,53	0,57	0,49	0,48	0,36	0,51	0,40	0,58	0,41	0,43	0,48	0,43	0,57	0,66	0,63	0,64	0,59	0,63	0,66	0,88	0,66	0,59	0,60	0,49
COR2	0,41	0,40	0,43	0,38	0,37	0,28	0,39	0,31	0,44	0,33	0,34	0,37	0,34	0,44	0,49	0,47	0,49	0,45	0,48	0,50	0,62	0,50	0,45	0,47	0,41
COR4	0,96	0,97	1,07	1,06	1,00	0,79	1,03	0,88	1,06	0,97	0,98	1,04	0,97	1,10	1,06	1,13	1,26	1,13	1,12	1,24	1,08	1,15	1,14	1,26	1,40

	I26	I27	I28	I29	I30	I31	I32	I33	I34	I35	I36	I37	I38	I39	I40	I41	I42	I43	I44	I45	I46	I47	I48	I49	I50
CAP1	0,32	0,31	0,34	0,29	0,28	0,21	0,30	0,24	0,34	0,25	0,26	0,29	0,26	0,34	0,39	0,37	0,38	0,35	0,37	0,39	0,51	0,39	0,35	0,36	0,30
CAP2	0,29	0,28	0,30	0,27	0,26	0,20	0,27	0,22	0,31	0,23	0,24	0,26	0,24	0,30	0,34	0,33	0,34	0,31	0,33	0,35	0,43	0,34	0,31	0,33	0,29
CAP4	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,08	0,10	0,09	0,11	0,09	0,09	0,10	0,09	0,11	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12	0,13	0,14	0,12	0,12	0,12	0,13
F1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F2	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,10	0,08	0,07	0,08	0,07
F3	0,13	0,12	0,13	0,12	0,12	0,09	0,12	0,10	0,14	0,10	0,11	0,12	0,11	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14	0,15	0,15	0,19	0,15	0,14	0,15	0,13
F4	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,05	0,07	0,06	0,08	0,06	0,07	0,07	0,06	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,12	0,09	0,09	0,09	0,08
F5	0,18	0,18	0,19	0,17	0,16	0,12	0,17	0,14	0,19	0,14	0,15	0,16	0,15	0,19	0,21	0,21	0,21	0,20	0,21	0,22	0,27	0,22	0,20	0,20	0,18
F6	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03
F7	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,05	0,03	0,04	0,04	0,03	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,04
Total2	7,98	7,88	8,30	8,08	7,92	6,52	7,96	7,10	8,06	7,84	7,90	8,08	7,52	8,41	8,39	8,59	8,74	8,42	8,46	8,82	8,89	8,50	8,63	8,70	8,72

	I51	I52	I53	I54	I55	I56	VA1	VA2	COR1	COR2	COR4	CAP1	CAP2	CAP4	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
I1	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,05	0,03	0,04	0,08	0,04	0,03	0,04	0,00	0,03	0,01	0,04	0,03	0,03	0,03
I2	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,05	0,04	0,02	0,04	0,00	0,02	0,01	0,04	0,03	0,02	0,03
I3	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,03	0,00	0,02	0,01	0,03	0,03	0,02	0,03
I4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
I5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I6	0,15	0,18	0,19	0,18	0,17	0,17	0,19	0,12	0,07	0,09	0,19	0,08	0,05	0,07	0,00	0,05	0,02	0,08	0,06	0,05	0,06
I7	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I8	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I9	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I10	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01
I11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I12	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I13	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I14	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,05	0,04	0,04	0,08	0,06	0,04	0,06	0,00	0,04	0,01	0,06	0,05	0,04	0,05
I15	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I16	0,05	0,04	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,00	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02
I17	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I18	0,04	0,02	0,02	0,02	0,08	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I19	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I20	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01
I21	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01
I23	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,00	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,03
I24	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I25	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03	0,00	0,02	0,01	0,03	0,03	0,02	0,03
I26	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,06	0,03	0,05	0,00	0,04	0,01	0,06	0,04	0,03	0,05
I27	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01
I28	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,06	0,04	0,06	0,00	0,04	0,01	0,06	0,05	0,04	0,05
I29	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,09	0,05	0,08	0,00	0,06	0,02	0,09	0,07	0,05	0,07
I30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	I51	I52	I53	I54	I55	I56	VA1	VA2	COR1	COR2	COR4	CAP1	CAP2	CAP4	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
I31	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,02	0,01	0,02
I32	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,00	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02
I33	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	0,04	0,00	0,03	0,01	0,05	0,03	0,03	0,04
I34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I35	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,04	0,00	0,03	0,01	0,04	0,03	0,02	0,03
I36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03	0,00	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02
I37	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,02	0,04	0,00	0,03	0,01	0,04	0,03	0,02	0,03
I38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I39	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,00	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
I40	0,11	0,16	0,10	0,13	0,11	0,11	0,10	0,06	0,04	0,05	0,10	0,06	0,04	0,06	0,00	0,04	0,01	0,06	0,05	0,04	0,05
I41	0,10	0,11	0,09	0,14	0,11	0,11	0,09	0,13	0,16	0,10	0,09	0,35	0,21	0,34	0,00	0,22	0,08	0,35	0,26	0,21	0,29
I42	0,22	0,21	0,21	0,21	0,22	0,20	0,21	0,15	0,12	0,12	0,21	0,18	0,11	0,17	0,00	0,11	0,04	0,18	0,14	0,11	0,15
I43	0,13	0,15	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,09	0,06	0,07	0,13	0,09	0,06	0,09	0,00	0,06	0,02	0,09	0,07	0,06	0,07
I44	0,13	0,13	0,09	0,11	0,13	0,16	0,09	0,06	0,04	0,05	0,09	0,05	0,03	0,05	0,00	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,04
I45	0,12	0,12	0,14	0,13	0,12	0,24	0,14	0,09	0,06	0,07	0,14	0,08	0,05	0,07	0,00	0,05	0,02	0,08	0,06	0,05	0,06
I46	0,13	0,13	0,16	0,15	0,14	0,15	0,16	0,10	0,06	0,08	0,16	0,07	0,04	0,07	0,00	0,04	0,02	0,07	0,05	0,04	0,06
I47	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I48	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,03	0,02	0,03	0,06	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
I49	0,16	0,12	0,08	0,11	0,19	0,13	0,08	0,05	0,04	0,04	0,08	0,06	0,03	0,05	0,00	0,04	0,01	0,06	0,04	0,03	0,05
I50	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
I51	1,04	0,04	0,06	0,05	0,04	0,05	0,06	0,03	0,02	0,03	0,06	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,02	0,01	0,02
I52	0,06	1,06	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,05	0,03	0,04	0,08	0,04	0,02	0,03	0,00	0,02	0,01	0,04	0,03	0,02	0,03
I53	0,02	0,02	1,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01
I54	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I55	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I56	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
Totall	3,38	3,40	3,28	3,38	3,43	3,43	2,28	1,62	1,31	1,30	2,28	2,06	1,24	1,94	0,00	1,28	0,47	2,03	1,54	1,24	1,67
VA1	0,75	0,75	1,44	1,16	0,98	1,00	1,44	0,30	0,24	0,25	0,44	0,37	0,22	0,35	0,00	0,23	0,08	0,37	0,28	0,22	0,30
VA2	0,87	0,89	0,66	0,75	0,75	0,81	0,66	1,45	0,36	0,37	0,66	0,54	0,33	0,51	0,00	0,34	0,12	0,54	0,41	0,33	0,44
COR1	0,56	0,57	0,43	0,49	0,48	0,52	0,43	0,91	1,37	0,54	0,43	0,34	0,21	0,33	0,00	0,22	0,08	0,34	0,26	0,21	0,28
COR2	0,44	0,44	0,41	0,42	0,40	0,43	0,41	0,64	0,65	1,95	0,41	0,26	0,16	0,25	0,00	0,16	0,06	0,26	0,20	0,16	0,21
COR4	1,22	1,23	1,81	1,58	1,40	1,45	1,81	1,07	0,64	0,87	1,81	0,66	0,40	0,62	0,00	0,41	0,15	0,65	0,50	0,40	0,54

	I51	I52	I53	I54	I55	I56	VA1	VA2	COR1	COR2	COR4	CAP1	CAP2	CAP4	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
CAP1	0,33	0,34	0,28	0,30	0,30	0,32	0,28	0,52	0,75	0,39	0,28	1,69	0,81	0,57	0,00	0,84	0,31	1,22	1,14	0,81	1,00
CAP2	0,31	0,31	0,30	0,30	0,29	0,31	0,30	0,44	0,56	0,52	0,30	1,07	2,33	1,16	0,00	2,41	0,88	1,05	1,78	2,33	1,50
CAP4	0,12	0,12	0,15	0,14	0,12	0,13	0,15	0,14	0,14	0,13	0,15	0,26	0,33	1,15	0,00	0,34	0,12	0,66	0,29	0,33	0,53
F1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,14	0,10	0,07	0,29	0,35	0,28	0,00	1,36	0,13	0,28	0,32	0,35	0,30
F3	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	0,14	0,13	0,19	0,25	0,22	0,13	0,48	0,92	0,55	0,00	0,96	1,35	0,49	0,73	0,92	0,64
F4	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,12	0,16	0,14	0,08	0,31	0,57	0,29	0,00	0,59	0,22	1,29	0,46	0,57	0,39
F5	0,19	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,18	0,28	0,36	0,26	0,18	0,75	0,89	0,76	0,00	0,92	0,34	0,75	1,82	0,89	0,78
F6	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06	0,07	0,23	0,00	0,07	0,03	0,14	0,06	1,07	0,11
F7	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,08	0,12	0,06	0,03	0,27	0,15	-0,04	0,00	0,15	0,06	0,13	0,19	0,15	1,13
Total2	8,53	8,60	9,27	9,06	8,67	8,95	8,27	7,90	7,07	7,11	7,28	9,42	8,97	8,95	1,00	10,29	4,40	10,21	9,96	9,97	9,81

ANEXO 3 – Multiplicador Financeiro Setorial, 2005 a 2009

	2005	2006	2007	2008	2009	Média	Desvio
Agricultura, silvicultura, exploração florestal	0,0605	0,0561	0,0573	0,0625	0,0608	0,0595	0,0022
Pecuária e pesca	0,0400	0,0358	0,0358	0,0382	0,0404	0,0380	0,0018
Petróleo e gás natural	0,0347	0,0359	0,0287	0,0327	0,0271	0,0318	0,0031
Minério de ferro	0,0028	0,0029	0,0029	0,0023	0,0014	0,0025	0,0005
Outros da indústria extrativa	0,0048	0,0049	0,0049	0,0052	0,0064	0,0052	0,0005
Alimentos e Bebidas	0,1368	0,1279	0,1264	0,1303	0,1368	0,1316	0,0041
Produtos do fumo	0,0049	0,0047	0,0041	0,0040	0,0038	0,0043	0,0004
Têxteis	0,0201	0,0191	0,0184	0,0176	0,0177	0,0186	0,0008
Artigos do vestuário e acessórios	0,0202	0,0187	0,0196	0,0194	0,0204	0,0197	0,0005
Artefatos de couro e calçados	0,0109	0,0095	0,0099	0,0098	0,0095	0,0099	0,0004
Produtos de madeira - exclusive móveis	0,0080	0,0074	0,0073	0,0075	0,0081	0,0077	0,0003
Celulose e produtos de papel	0,0259	0,0243	0,0237	0,0228	0,0212	0,0236	0,0013
Jornais, revistas, discos	0,0402	0,0359	0,0336	0,0343	0,0322	0,0352	0,0023
Refino de petróleo e coque	0,0681	0,0663	0,0610	0,0587	0,0628	0,0634	0,0031
Álcool	0,0064	0,0071	0,0078	0,0085	0,0087	0,0077	0,0007
Produtos químicos	0,0282	0,0238	0,0247	0,0265	0,0224	0,0251	0,0018
Fabricação de resina e elastômeros	0,0121	0,0116	0,0109	0,0104	0,0082	0,0107	0,0011
Produtos farmacêuticos	0,0147	0,0144	0,0132	0,0128	0,0142	0,0139	0,0007
Defensivos agrícolas	0,0059	0,0050	0,0057	0,0065	0,0063	0,0059	0,0004
Perfumaria, higiene e limpeza	0,0114	0,0116	0,0114	0,0107	0,0125	0,0115	0,0004
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	0,0048	0,0046	0,0043	0,0043	0,0055	0,0047	0,0004
Produtos e preparados químicos diversos	0,0072	0,0060	0,0052	0,0055	0,0059	0,0059	0,0005
Artigos de borracha e plástico	0,0274	0,0259	0,0245	0,0247	0,0271	0,0259	0,0011
Cimento	0,0041	0,0044	0,0035	0,0037	0,0059	0,0043	0,0007
Outros produtos de minerais não-metálicos	0,0136	0,0144	0,0130	0,0142	0,0184	0,0147	0,0015
Fabricação de aço e derivados	0,0261	0,0231	0,0252	0,0284	0,0239	0,0253	0,0015
Metalurgia de metais não-ferrosos	0,0085	0,0105	0,0099	0,0090	0,0099	0,0096	0,0007
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	0,0273	0,0233	0,0244	0,0249	0,0285	0,0257	0,0018
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	0,0297	0,0298	0,0316	0,0333	0,0383	0,0325	0,0026
Eletrodomésticos	0,0061	0,0061	0,0061	0,0056	0,0070	0,0062	0,0003
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0,0079	0,0102	0,0095	0,0093	0,0110	0,0096	0,0008
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,0168	0,0170	0,0163	0,0177	0,0200	0,0176	0,0010
Material eletrônico e equipamentos de comunicações	0,0195	0,0173	0,0148	0,0121	0,0132	0,0154	0,0024
Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	0,0062	0,0060	0,0060	0,0058	0,0071	0,0062	0,0003
Automóveis, camionetas e utilitários	0,0287	0,0305	0,0342	0,0347	0,0417	0,0339	0,0035
Caminhões e ônibus	0,0086	0,0070	0,0068	0,0091	0,0103	0,0084	0,0012
Peças e acessórios para veículos automotores	0,0256	0,0231	0,0240	0,0248	0,0270	0,0249	0,0011
Outros equipamentos de transporte	0,0075	0,0088	0,0082	0,0079	0,0109	0,0086	0,0009
Móveis e produtos das indústrias diversas	0,0278	0,0246	0,0233	0,0241	0,0260	0,0252	0,0014
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0,0854	0,0826	0,0765	0,0746	0,0782	0,0795	0,0036
Construção	0,1092	0,1036	0,0940	0,0926	0,1479	0,1095	0,0154
Comércio	0,1771	0,1793	0,1855	0,1896	0,2216	0,1906	0,0124
Transporte, armazenagem e correio	0,1149	0,1107	0,1086	0,1153	0,1249	0,1149	0,0042
Serviços de informação	0,1430	0,1519	0,1454	0,1520	0,1505	0,1486	0,0035
Intermediação financeira e seguros	1,2418	1,2527	1,2557	1,2609	1,2699	1,2562	0,0074
Serviços imobiliários e aluguel	0,1205	0,1149	0,1127	0,1078	0,1208	0,1153	0,0043
Serviços de manutenção e reparação	0,0215	0,0222	0,0216	0,0225	0,0240	0,0223	0,0007
Serviços de alojamento e alimentação	0,0426	0,0458	0,0474	0,0456	0,0537	0,0470	0,0028
Serviços prestados às empresas	0,1346	0,1356	0,1306	0,1429	0,1540	0,1395	0,0071
Educação mercantil	0,0266	0,0278	0,0254	0,0234	0,0251	0,0257	0,0012
Saúde mercantil	0,0388	0,0389	0,0387	0,0368	0,0405	0,0388	0,0008
Serviços prestados às famílias e associativas	0,0620	0,0601	0,0555	0,0545	0,0606	0,0585	0,0028
Serviços domésticos	0,0155	0,0157	0,0152	0,0147	0,0179	0,0158	0,0008
Educação pública	0,0004	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0000
Saúde pública	0,0013	0,0008	0,0007	0,0009	0,0010	0,0010	0,0002
Administração pública e seguridade social	0,0114	0,0115	0,0126	0,0121	0,0106	0,0116	0,0006
Total	3,2067	3,1702	3,1239	3,1670	3,3604	3,2056	0,1180

ANEXO 4 – MULTIPLICADORES DOS INSTRUMENTOS FINANCEIROS, 2005 A 2009

Setor/ Instrumentos Financeiros	Numerário e depósitos	Títulos, exceto ações	Empréstimos	Ações e outras participações	Reservas técnicas de seguros	Outros déb./créditos
Administração pública e seguridade social	0,0040	0,0015	0,0063	0,0048	0,0038	0,0051
Agricultura, silvicultura, exploração florestal	0,0263	0,0096	0,0418	0,0313	0,0254	0,0343
Alcool	0,0026	0,0010	0,0042	0,0031	0,0025	0,0034
Alimentos e Bebidas	0,0493	0,0181	0,0781	0,0592	0,0477	0,0641
Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	0,0087	0,0032	0,0138	0,0105	0,0084	0,0114
Artefatos de couro e calçados	0,0046	0,0017	0,0072	0,0057	0,0045	0,0059
Artigos de borracha e plástico	0,0199	0,0073	0,0318	0,0235	0,0192	0,0261
Artigos do vestuário e acessórios	0,0063	0,0023	0,0100	0,0076	0,0061	0,0082
Automóveis, camionetas e utilitários	0,0259	0,0095	0,0408	0,0311	0,0250	0,0335
Caminhões e ônibus	0,0183	0,0067	0,0289	0,0221	0,0177	0,0237
Celulose e produtos de papel	0,0087	0,0032	0,0138	0,0105	0,0084	0,0113
Cimento	0,0073	0,0027	0,0115	0,0087	0,0070	0,0094
Comércio	0,1131	0,0414	0,1792	0,1356	0,1093	0,1470
Construção	0,2215	0,0812	0,3513	0,2650	0,2140	0,2882
Defensivos agrícolas	0,0023	0,0008	0,0037	0,0026	0,0022	0,0030
Educação mercantil	0,0083	0,0030	0,0132	0,0100	0,0080	0,0108
Educação pública	0,0001	0,0000	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0,0384	0,0141	0,0608	0,0460	0,0371	0,0499
Eletrodomésticos	0,0024	0,0009	0,0038	0,0029	0,0023	0,0032
Fabricação de aço e derivados	0,0356	0,0131	0,0563	0,0429	0,0344	0,0462
Fabricação de resina e elastômeros	0,0087	0,0032	0,0138	0,0104	0,0084	0,0114
Intermediação financeira e seguros	0,0480	0,0176	0,0760	0,0575	0,0464	0,0624
Jornais, revistas, discos	0,0073	0,0027	0,0115	0,0087	0,0070	0,0094
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	0,0552	0,0202	0,0876	0,0661	0,0534	0,0719
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0,0136	0,0050	0,0216	0,0163	0,0132	0,0177
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,0191	0,0070	0,0302	0,0231	0,0185	0,0248
Material eletrônico e equipamentos de comunicações	0,0288	0,0105	0,0456	0,0345	0,0278	0,0374
Metalurgia de metais não-ferrosos	0,0111	0,0041	0,0176	0,0135	0,0108	0,0144
Minério de ferro	0,0040	0,0015	0,0063	0,0049	0,0039	0,0052
Móveis e produtos das indústrias diversas	0,0153	0,0056	0,0243	0,0184	0,0148	0,0200
Outros da indústria extrativa	0,0054	0,0020	0,0085	0,0064	0,0052	0,0070
Outros equipamentos de transporte	0,0085	0,0031	0,0135	0,0100	0,0082	0,0111
Outros produtos de minerais não-metálicos	0,0217	0,0080	0,0344	0,0259	0,0210	0,0282
Peças e acessórios para veículos automotores	0,0252	0,0092	0,0396	0,0307	0,0244	0,0325
Pecuária e pesca	0,0239	0,0088	0,0379	0,0286	0,0231	0,0311
Perfumaria, higiene e limpeza	0,0045	0,0016	0,0071	0,0054	0,0043	0,0058
Petróleo e gás natural	0,0210	0,0077	0,0328	0,0258	0,0203	0,0270
Produtos químicos	0,0173	0,0063	0,0277	0,0205	0,0167	0,0227
Produtos de madeira - exclusive móveis	0,0090	0,0033	0,0144	0,0106	0,0087	0,0118
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	0,0388	0,0142	0,0615	0,0465	0,0375	0,0505
Produtos do fumo	0,0017	0,0006	0,0027	0,0020	0,0016	0,0022
Produtos e preparados químicos diversos	0,0043	0,0016	0,0067	0,0052	0,0041	0,0055
Produtos farmacêuticos	0,0053	0,0019	0,0084	0,0064	0,0051	0,0069
Refino de petróleo e coque	0,0384	0,0141	0,0605	0,0464	0,0371	0,0496
Saúde mercantil	0,0134	0,0049	0,0212	0,0160	0,0129	0,0174
Saúde pública	0,0004	0,0002	0,0007	0,0005	0,0004	0,0006
Serviços de alojamento e alimentação	0,0138	0,0051	0,0219	0,0166	0,0134	0,0180
Serviços de informação	0,0334	0,0122	0,0529	0,0401	0,0323	0,0434
Serviços de manutenção e reparação	0,0063	0,0023	0,0099	0,0075	0,0060	0,0081
Serviços domésticos	0,0052	0,0019	0,0082	0,0062	0,0050	0,0067
Serviços imobiliários e aluguel	0,0438	0,0160	0,0693	0,0525	0,0423	0,0569
Serviços prestados às empresas	0,0355	0,0130	0,0561	0,0425	0,0342	0,0460
Serviços prestados às famílias e associativas	0,0224	0,0082	0,0355	0,0269	0,0217	0,0292
Têxteis	0,0070	0,0026	0,0112	0,0081	0,0067	0,0092
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	0,0058	0,0021	0,0092	0,0069	0,0056	0,0076
Transporte, armazenagem e correio	0,0573	0,0210	0,0907	0,0687	0,0553	0,0744
Total	1,2845	0,4706	2,0341	1,5397	1,2405	1,6688

ANEXO 5 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NO MODELO DTO

	Dt	Dt-1	L2. Dt-1	F1	F2	F3	F4	F5	F7	F8	F9	kd	AlavSet	MFSxDt-1
Dt	1													
Dt-1	0.9479	1												
L2. Dt-1	0.7683	0.8091	1											
f1_fcf	-0.4222	-0.3991	-0.3145	1										
f2_size	-0.2516	-0.2633	-0.2748	0.0135	1									
f3_bluechi-	-0.0046	-0.0045	-0.0037	0.0046	-0.0022	1								
f4_tang	0.0184	0.0550	0.0636	-0.0011	0.0429	0.0208	1							
f5_profit	0.0962	0.1030	0.1105	0.0481	-0.6219	0.1234	-0.2950	1						
f7_hotmkt_	-0.0031	0.0005	0.0061	0.0530	-0.0388	-0.0571	0.1919	-0.1442	1					
f8_risk	-0.0002	-0.0030	-0.0084	0.0062	-0.0307	-0.0214	-0.1231	-0.2704	-0.3229	1				
f9_hotmkt_	0.0122	0.0131	0.0148	-0.0047	0.0310	0.0058	0.2039	-0.1000	-0.0811	0.0105	1			
kd	-0.0019	-0.0008	-0.0022	0.0032	-0.0364	-0.0031	0.2315	0.0179	0.0329	-0.0111	0.0077	1		
AlavSet	0.2678	0.2650	0.2118	-0.1621	-0.0862	-0.0279	0.1193	0.0583	0.0052	-0.0407	-0.0125	-0.0032	1	
MFSxDt-1	0.5904	0.6752	0.6369	-0.0286	-0.2435	0.0019	0.0403	0.1119	0.0169	-0.0161	0.0060	0.0004	0.0796	1